

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63458

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.VI.1968 (P 127 429)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 61 a, 29/01

MKP A 62 b, 18/10

UKD

Twórca wynalazku: Leszek Suchy

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniki Precyzyjnej, Gdańsk (Polska)

Urządzenie sygnalizacyjne do powietrznych aparatów oddechowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sygnalizacyjne do powietrznych aparatów oddechowych, ostrzegające użytkownika o wyczerpaniu się powietrza w butli przez samoczynne uruchomienie sygnału dźwiękowego.

Znane są różne konstrukcje dźwiękowych urządzeń sygnalizacyjnych, których działanie polega na tym, że ciśnienie powietrza w butli wywiera nacisk na membraną lub tłok, zamykając tym samym dopływ powietrza do źródła sygnału dźwiękowego. Zmniejszające się ciśnienie powietrza w butli powoduje pod wpływem sprężyny, otwarcie zaworu i dopływ powietrza do gwizdka. Wadą tych urządzeń są straty powietrza, które po uruchomieniu sygnału przez gwizdek wydostaje się do atmosfery. Znane są również urządzenia sygnalizacyjne, w których powietrze wypływające przez gwizdek kierowane jest do obiegu oddechowego.

Chociaż straty powietrzne w tym urządzeniu są mniejsze, istnieją one nadal ponieważ wypływ powietrza przez gwizdek jest ciągły zarówno przy wdechu jak i wydechu użytkownika. Poza tym, ciągły sygnał występujący w aparacie jednego użytkownika może być przyczyną dezorientacji u innych użytkowników znajdujących się w pobliżu, pomimo że mogą oni mieć wystarczającą ilość powietrza do kontynuowania akcji.

Znane są również urządzenia sygnalizacyjne stosowane w aparatach tlenowych o obiegu zamkniętym, w których zmniejszające się ciśnienie tlenu

2

w butli powoduje zamknięcie przewodu wydechowego doprowadzającego gaz wydechowy przez pochłaniacz dwutlenku węgla do worka oddechowego, dzwonem sygnalizacyjnym. Przepluwający między szczelinami dzwonu gaz wywołuje podczas wydechu użytkownika dźwięk podobny do organek ustnych.

Urządzenie to dające sygnał o działaniu przerwanym, może być stosowane jedynie w aparatach o obiegu zamkniętym. Poza tym wadą tego urządzenia jest to, że sygnał dźwiękowy wykonywany jest przez powietrze wydechowe, a więc kosztem zwiększonych oporów oddechowych.

Celem wynalazku jest urządzenie sygnalizacyjne, w którym nie występują straty powietrza przy uruchomieniu sygnału w aparatach oddechowych o obiegu otwartym, a sygnał dźwiękowy będzie występował tylko podczas wdechu wykonywanego przez użytkownika.

Cel ten został osiągnięty przez umieszczenie w kompusie zaworu redukcyjnego sterowanego płucami gwizdka i sworzni ze sprężyną, zamykającego dopływ powietrza do gwizdka przy wysokim ciśnieniu w butli, przy czym sworzeń ruchomy, przechodzi suwliwie przez wkręt oddzielający komorę wysokiego ciśnienia od przestrzeni zamkniętej gwizdkiem do której dopływa powietrze po otwarciu grzybka zaworu redukcyjnego.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku w

aparatach oddechowych zwiększyć przydatność użytkową aparatów i bezpieczeństwo użytkownika.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na rysunku, na którym przedstawiono automat oddechowy wraz z urządzeniem sygnalizacyjnym w przekroju poziomym.

Urządzenie wmontowane jest w znanym korpusie zaworu 1 umieszczonym w osłonie 2, która połączona jest przewodem 3 z maską obejmującą twarz użytkownika nie pokazaną na rysunku. W komorze 5 urządzenia sygnalizacyjnego znajduje się ruchomy sworzeń 6 przechodzący przez nakrętkę 7 do przestrzeni 11 oraz sprężyna 8 oparta z jednej strony o kołnierz ruchomego sworznia 6, a z drugiej strony o podkładkę 9 i wkręt 7. Sworzeń ruchomy 6 uszczelniony jest uszczelką 10. Przestrzeń 11 zamknięta jest gwizdkiem 12 wkręconym do korpusu 1. Gwizdek 12 posiada gniazdo 14 z uszczelką 15 służące do zamknięcia dopływu powietrza przez ruchomy sworzeń 6.

Działanie urządzenia następuje w ten sposób, że sprężone powietrze z butli dopływa króćcem 4 do komory 5 urządzenia sygnalizacyjnego, a sworzeń ruchomy 6 pod wpływem parcia powietrza pokonuje opór sprężyny i zamyka gniazdo 14 gwizdka 12. Jednocześnie otworem 16 powietrze przepływa do przestrzeni zaworu redukcyjnego zamkniętej przez grzybek 19 i gniazdo 17.

Użytkownik wykonując wdech powoduje poprzez urządzenia membranowo-dźwigniowe odsunięcie grzybka zaworu 19 i wypływ powietrza otworem 20 do przestrzeni zamkniętej osłoną 2, skąd dostaje się do płuc użytkownika przewodem 3.

W miarę zużycia powietrza w butli zmniejszające się ciśnienie powietrza powoduje, że ruchomy sworzeń 6 pod wpływem nacisku sprężyny 8 wysuwa się z gniazda 14 i otwiera otwór 18 w gwizdku 12. Podczas wdechu część powietrza przepływa poprzez otwór 21, przestrzeń 11 i otwór 18 do gwizdka 12 ostrzegając użytkownika o kończącym się zapasie powietrza w butli. Wartość ciśnienia w butli, która powoduje uruchomienie urządzenia sygnalizacyjnego zależy od wielkości na-

cisku sprężyny 8, który można regulować przez zbliżenie lub oddalenie gniazdka 14 z uszczelką 15 od sworznia 6 czyli przez wykręcenie lub wykręcanie gwizdka 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sygnalizacyjne do powietrznych aparatów oddechowych złożone z gwizdka i sworznia zamykającego dopływ powietrza do gwizdka **znamiennie tym**, że w korpusie (1) zaworu redukcyjnego sterowanego płucami umieszczony jest gwizdek (12) i sworzeń ruchomy (6) ze sprężyną (8) przy czym sworzeń ruchomy (6) przechodzi suwliwie przez wkręt (7) oddzielający komorę (5) wysokiego ciśnienia od przestrzeni (11) zamkniętej gwizdkiem (12), do której dopływa powietrze po otwarciu grzybka (19) zaworu redukcyjnego.

2. Urządzenie sygnalizacyjne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sworzeń ruchomy (6) uszczelniony jest na obwodzie uszczelką (10) a umieszczona w komorze (5) sprężyna (8) opiera się z jednej strony o kołnierz sworznia (6) a z drugiej strony o wkręt (7) przez który przechodzi sworzeń ruchomy (6).

3. Urządzenie sygnalizacyjne według zastrz. 1, 2 **znamiennie tym**, że naprzeciw sworznia (6) wychodzącego z komory (5) do przestrzeni (11) umieszczone jest gniazdo (14) wraz z uszczelką (15), które poprzez otwór (18) połączone jest z gniazdkiem (12).

4. Urządzenie sygnalizacyjne według zastrz. 1, 2, 3 **znamiennie tym**, że przestrzeń (11) do której wchodzi sworzeń (6) połączona jest otworem (21) z przestrzenią, do której przepływa powietrze po otwarciu grzybka zaworu redukcyjnego (19).

5. Urządzenie sygnalizacyjne według zastrz. 1, 2, 3, 4 **znamiennie tym**, że gniazdo (14) wraz z uszczelką (15) umieszczone jest w gwintowanym króćcu gwizdka (12), dzięki czemu uzyskuje się regulację ciśnienia sygnalizacyjnego.

