



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40356

Kl. 30 k, 13/02

Edward Litwinowicz

Białystok, Polska

Aparat do sztucznego oddychania

Patent trwa od dnia 15 listopada 1956 r.

Aparat według wynalazku służy do sztucznego wprowadzania lub odprowadzania tlenu z płuc chorego bez pracy samej klatki piersiowej. Różni się on od innych podobnych aparatów innym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Aparat jest łatwy w sterowaniu i obsłudze oraz możliwa jest łatwa wymiana jego uszkodzonych części, które dają się bardzo łatwo dorobić. Ze względu na proste rozwiązanie konstrukcyjne poszczególnych węzłów aparatu, koszty jego produkcji powinny wypaść korzystnie.

Aparat łączy się przy pomocy węży gumowych z otworem stosowanej powszechnie maski medycznej obejmującej nos i usta chorego. Aparat według wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy aparatu, a fig. 2 — przekrój znanej maski do włączania aparatu w system oddechu chorego.

Tlen doprowadza się z butli poprzez reduktor wężyk gumowy *a* do mieszka środkowego 5. Wchodzący tlen rozszerza oba gumowe

mieszki 4, 5, podnosząc ciężarek 17 i koniec dźwigni 9 oraz jednocześnie zamyka zawór 14, dociskany przyciskiem 10, wstrzymywanym w swym położeniu zatraskiem 11. Przewód *b* do doprowadzania tlenu do płuc chorego zostaje zamknięty zaworem 14. W tym czasie zewnętrzny mieszek 4 wysysa zużyty tlen z płuc chorego przez przewód *c*, ponieważ wskutek rozrzedzenia gazu w tym mieszkule zawór górny 3 zostaje zamknięty, natomiast zawór dolny 2 otwarty. Mieszki 4, 5 rozszerzając się podnoszą koniec dźwigni 9, która pociąga ze sobą łańcuszek 12 połączony z zatraskiem 11. Z chwilą odcięcia zatrasku, przycisk 10 zaworu 14 odciągany sprężyną odskakuje do góry i otwiera zawór 14. Teraz świeży tlen z mieszka środkowego 5 jest wtłaczany do płuc chorego przez przewód *b*, a oba mieszki 4, 5 zostają ściśnięte. Zużyty tlen z płuc chorego nagromadzony w mieszkule zewnętrznym 4 zostaje wypchnięty na zewnątrz przez regulowany zawór 3 przy zamkniętym dolnym zaworze 2. Oba mieszki

ściskane ciężarkiem 17 ciągną za sobą dźwignię 9, która naciska na przycisk 10 unieruchomiony zatrząskiem 11. Teraz znów powtarza się proces poprzednio opisany.

Ciśnienie tłoczonego tlenu reguluje się wielkością nacisku ciężarka 17 osadzonego na sworzniu prowadniczym 6, przyciskającym oba mieszki.

Szybkość i ciśnienie wypływającego tlenu z aparatu do płuc chorego reguluje się za pomocą zacisku Mohra 13 albo zaworku 3 mieszka zewnętrznego 4.

Przerwy między wydechem z płuc a ponownym wtłoczeniem do płuc tlenu można wyregulować wielkością zbiorniczka gumowego 15, łączącego mieszek wewnętrzny 5 z zaworem 14.

Objętość wtłaczanego jednorazowo tlenu reguluje się za pomocą śrubki 19 połączonej za pośrednictwem łańcuszka 12 z zatrząskiem 11. Objętość wtłaczanego tlenu do płuc można określić na podstawie stopnia rozszerzania się miechów i odpowiednio wyskalowanej podziałki.

Ilość doprowadzanego tlenu na minutę reguluje się za pomocą znanych przepływomierzy osadzonych bezpośrednio na kręcu butli stalowej z tlenem, które służą jednocześnie do mierzenia ciśnienia gazu w samej butli. Częstość wdechów lub wydechów tlenu przez chorego reguluje się ilością wypuszczonego tlenu z butli przy użyciu podobnego przepływomierza lub nawet zwykłego reduktora. Śruba 20 służy do regulacji wielkości nacisku przycisku 10 do zaworu 14.

Bezpiecznik 16 posiada postać cienkiego krążka gumowego wzmocnionego przy brzegach przez podklejenie pierścienia z grubszej gumy. W razie niedopatrzania gaz w mieszkach środkowym 5 wypycha bezpiecznik na ostrze znajdujące się u dołu powodując pęknięcie bezpiecznika, a tym samym zapobiegając zbyt silnemu dopływowi tlenu do mieszka i płuc chorego.

Płuca chorego są zawsze zabezpieczone przed silnym ciśnieniem gazu przez regulowanie jego odpływu za pomocą zaworów jednokierunkowych 2, 3, kierujących zużyty tlen z płuc na zewnątrz.

Otwór regulowany 8 na wierzchu mieszka zewnętrznego 4 służy do regulowania ilości odprowadzonego powietrza z płuc. W razie zbyt silnego odprowadzenia powietrza należy zwiększyć otwór 8 w celu wprowadzenia dodatkowo do mieszka pewnej ilości powietrza z zewnątrz. Przez całkowite otwarcie otworu można spowodować, że zużyty tlen będzie wyrzucony przez chorego za pomocą samej klatki piersiowej.

Cały aparat jest bardzo łatwo rozbieralny na części.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat do sztucznego oddychania sterowany samoczynnie przez działanie strumienia tlenu doprowadzonego z butli, znamieny tym, że posiada mieszki (4, 5) sprzęgnięte z dźwignią (9), która steruje za pomocą przycisku (10), zaworu (14) i zatrząsku (11) dopływ tlenu z mieszka środkowego (5) do płuc chorego, oraz odprowadzenie z płuc zużytego tlenu przewodem c przez regulację zaworów (2, 3).
2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tym, że do ściskania mieszków (4, 5) posiada ciężarek (17) zamocowany na sworzniu prowadniczym (6).
3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że do sterowania zaworu (14), składającego się z dwóch krążków gumowych, zaopatrzonych w środkowe otworki i sklejęne przy brzegu, posiada przycisk (10) dociskany śrubą (20) zmontowaną nastawnie na dźwigni (9) oraz zatrząsk (11) zamocowany na tej dźwigni (9) za pomocą łańcuszka (12).
4. Aparat według zastrz. 1—3, znamieny tym, że do regulacji czasu trwania przerw między dopływem tlenu do płuc chorego i jego odprowadzeniem, posiada zbiorniczek (15) o regulowanej pojemności umieszczony między mieszkami środkowymi (5) a zaworem (14).

Edward Litwinowicz.

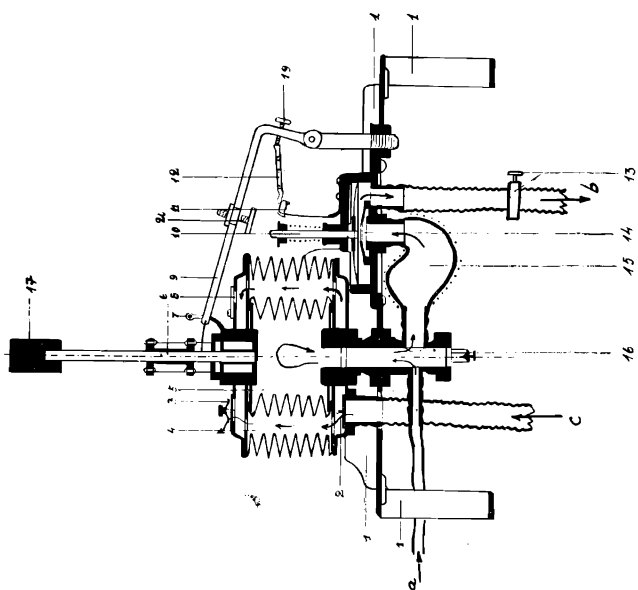


FIG. 1

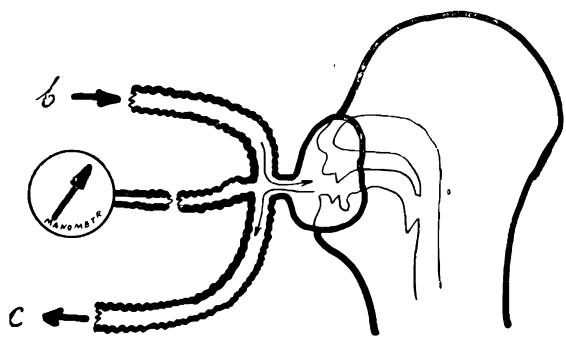


Fig. 2