

Warszawa, 13 kwietnia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



A61m 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28040.

Kl. 30 k, 1/03.

Bolesław Bąkowski
(Kraków, Polska)
i Jan Magura
(Krosno, Polska).

Aparat do zakładania odmy płucnej.

Zgłoszono 18 sierpnia 1937 r.

Udzielono 16 lutego 1939 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy aparatu do zakładania odmy, t. j. wprowadzania powietrza do jamy opłucnej, który odznacza się wielką prostotą budowy i poręcznością.

Aparaty używane dotychczas do tego celu składają się z dwóch naczyń połączonych ze sobą i wykazują tę niedogodność, że podczas stosowania ich wymagają szeregu kolejnych ruchów w celu doprowadzenia powietrza do jamy opłucnej lub dopełnienia założonej już odmy. Zasadnicze i najważniejsze z tych ruchów są: osobne podnoszenie naczyń, przekładanie końcówek węży, otwieranie kurka, a przy

stosowaniu niektórych przyrządów poza tym pompowanie, przerzucanie dźwigni i kolejne zamykanie i otwieranie kurka wpustowego.

W aparacie według wynalazku niniejszego niedogodności te zostały usunięte przez zastosowanie ruchu obrotowego do równoczesnego wznoszenia jednego a opuszczania drugiego z naczyń połączonych ze sobą oraz przez sprzężenie tego ruchu obrotowego z obrotem kurka o podwójnym przełocie, doprowadzającego powietrze do jamy opłucnej.

Rysunek przedstawia przykładowo aparat do zakładania odmy według wynal-

lazku, przy czym fig. 1 przedstawia aparat w widoku z przodu, fig. 2 — w widoku z góry i w przekroju (lewą połowę aparatu), fig. 3 — przekrój kurka i jego obsady wzdłuż osi czopa kurka w stanie zamkniętym, fig. 4 — przekrój kurka i obsady prostopadłe do osi czopa kurka w położeniu zamkniętym, fig. 5 zaś — w położeniu otwartym.

Dwa naczynia kalibrowane 1, połączone węzłem 10 i uchwycone u góry i u dołu łapkami metalowymi, są prowadzone w prowadnicach 12, przymocowanych do tylnej ściany pudła aparatu, za pomocą zębatek 3 zwróconych zębami ku sobie. Zębaki te, do których przymocowane są z przodu łapki chwytające naczynia, z tyłu zaś płytki prowadnicze, są zazębione z kółkiem zębatym 2, obracającym się około osi prostopadłej do tylnej ściany pudła i przymocowanej do niej w połowie wysokości naczyń, gdy naczynia te znajdują się na jednej wysokości. Kółko zębate 2 jest wprowadzane w ruch za pomocą korbki 5 zaopatrzonej w rączkę. Obrót korbki 5 w kierunku ruchu wskazówek zegara podnosi lewe naczynie do góry, opuszcza zaś prawe; przy obrocie korbki 5 w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówek zegara naczynie prawe wznosi się, lewe zaś obniża. Gdy naczynia znajdują się na jednej wysokości, rączka korbki zajmuje swe najniższe położenie. Obracając korbką o 60° w lewo podnosi się lewe naczynie, a prawe równocześnie opuszcza się do skrajnego ich położenia i na odwrót. Maksymalny kąt obrotu korbką 5 wynosi więc 120° i przeprowadza naczynia z jednego skrajnego położenia w drugie. Zależnie od kąta obrotu można ustawiać naczynia w dowolnych położeniach.

Współśrodkowo z kółkiem zębatym 2 umocowana jest nieruchomo obsada A kurka 4, posiadająca na obwodzie trzy końcówki *d*, *e* i *f* zaopatrzone w kanaliki i umieszczone pod kątem 120° . Dwie koń-

cówki boczne są połączone za pomocą węży gumowych 11 z górnymi wylotami naczyni, trzecia zaś — pionowa — jest połączona z igłą za pomocą rozgałęźnika 8. Kołnierz obsady A kurka, przymocowany do tulei łożyskowej 13 za pomocą trzech śrub nie uwidoczniionych na rysunku, posiada trzy kanaliki *g*, przez które dopływa powietrze do przestrzeni między obsadą a tylną ścianą pudła. Obsada A jest osadzona nieruchomo i nie bierze udziału w ruchu kółka zębatego 2.

Stożkowy czop B kurka jest przyciskany do obsady A za pomocą nakrętki dławikowej, zapewniającej szczelność kurka, oraz posiada ślepy kanalik osiowy *a*, zaopatrzony w odgałęzienie boczne *b*. Zależnie od nastawienia czopa kurka powietrze zewnętrzne dostaje się z kanalika *a* przez kanaliki *b* i *e* (fig. 5) do jednego lub przez kanaliki *b* i *f* (położenie zakreskowane na fig. 4) do drugiego naczynia. Prócz kanalika *a* czop B posiada kanalik obwodowy *c*, którego długość odpowiada łukowi 120° . Jak widać na fig. 5, gdy przez kanalik *b* i *e* powietrze wchodzi do jednego naczynia, równocześnie kanalik obwodowy *c* ustawia się między kanalikami *d* i *f* i łączy drugie naczynie z przewodem prowadzącym do igły. Na fig. 4 kurek jest przedstawiony w położeniu zamkniętym; położenie, zaznaczone liniami przerywanymi, odpowiada połączeniu kanalików: *b* z *f* oraz *d* z *e*.

Do przekręcania kurka służy płaska korbka 6 osadzona na czopie, która za pomocą urządzenia zapadkowego może być połączona z korbką 5, posiadającą odpowiednie wgłębienie w ramieniu tej korbki; wtedy osie obydwóch korbek leżą w jednej płaszczyźnie z osią kanalika *b* zwróconego pionowo w dół. W ten sposób można przez obracanie korbką 5 obracać jednocześnie korbkę 6. Wskazówka umieszczona na przedłużeniu korbki 6 wskazuje za pomocą znaków *P* lub *L*, które naczynie jest

połączone z przewodem do igły; gdy wskazówka wskazuje na znaki *OM*, tj. pionowo w górę, jak przedstawiono na fig. 1, kurek jest zamknięty. (Znaki *OM* są umieszczone na kółku zębatym).

Ustawianie czopa kurka niezależnie od położenia korbki 5 jest możliwe po rozłączeniu korbek przez odciągnięcie zapadki.

Aparat działa następująco. Gdy kurek jest całkowicie zamknięty i wskazówki korbki 6 wskazują *OM*, wówczas można mierzyć ciśnienie w opłucnej. Jeżeli przy sprzężonych korbkach ustawi się wskazówkę na *L* lub *P*, to jedno z naczyń podniesie się, a drugie opadnie, przy czym następuje odpowiednie połączenie kanałków. Powietrze z lewego lub prawego naczynia, zależnie od nastawienia kurka, wypływa zawsze kanałkiem *f* połączonym z przewodem do igły. Chcąc przerwać napełnianie opłucnej należy ustawić za pomocą korbki 5 wskazówkę na *OM*. Kurek zostaje zamknięty, a przepływ cieczy ustaje, przy czym różnica poziomów cieczy w naczyniach zostaje zachowana. Jeżeli np. przy sprzężonych korbkach podniesie się lewe naczynie do góry, to powietrze wchodzi kanałkiem *b* i węzem 11 do naczynia lewego umożliwiając opadanie w nim cieczy, równocześnie zaś powietrze z naczynia prawego przepływa kanałkiem obwodowym *c2* i przez filtr 7 do igły oraz do manometru.

Przez odciągnięcie zapadki można uniezależnić działanie kurka od ruchu naczyń, co pozwala 1) na zmniejszanie szybkości przepływu powietrza lub na takie ustawianie naczyń, aby różnica poziomów była minimalna, oraz 2) na wydalenie powietrza z płuca. Przy tej czynności korbki 5 i 6 są poruszane w kierunkach przeciwnych. Korbki tworzą ze sobą w położeniach skrajnych kąt 120°. Ciecz wywiera wów-

czas, jak to można skonstatować za pomocą manometru, działanie ssące.

Możliwe jest również takie ustawienie naczyń, aby poziomy cieczy w obu naczyniach były jednakowe. Przesuwając wówczas wskazówkę na *L* lub *P* można spowodować wzniesienie się cieczy w naczyniu połączonym z opłucną, o ile ssanie płuca, powstałe wskutek różnicy ciśnień w aparacie i w płucach, jest dostateczne.

Założenie odmy przy pomocy aparatu według wynalazku niniejszego jest bardzo proste.

Zastrzeżenie patentowe.

Aparat do zakładania odmy płucnej, znamieny tym, że naczynia (1) są połączone węzem (10) i zaopatrzone w zębaki (3), zazębiające się z kółkiem zębatym (2), poruszającym za pomocą korbki (5), osadzonej na kółku zębatym (2) osadzonym wspólnosiowo z kurkiem (4), zaopatrzonym w trzy końcówki, z których dwie boczne są połączone za pomocą węży (11) z górnymi wylotami naczyń, a trzecia — pionowa — z igłą, oraz w trzy kanałki (g), przy czym czop (B) kurka (4) posiada kanałki osiowy (a) z odgałęzieniem bocznym (b) oraz kanałki obwodowy (c), leżący w płaszczyźnie przecinającej oś czopa (B), tak iż powietrze po podniesieniu za pomocą korbki (5) jednego naczynia i opuszczeniu drugiego przepływa z odpowiedniego naczynia (1) przez odpowiednie kanałki kurka (4) przez filtr (7) i igłę do jamy opłucnej.

Bolesław Bąkowski.

Jan Magura.

Zastępca: Inż. L. Skarżeński,
rzecznik patentowy.

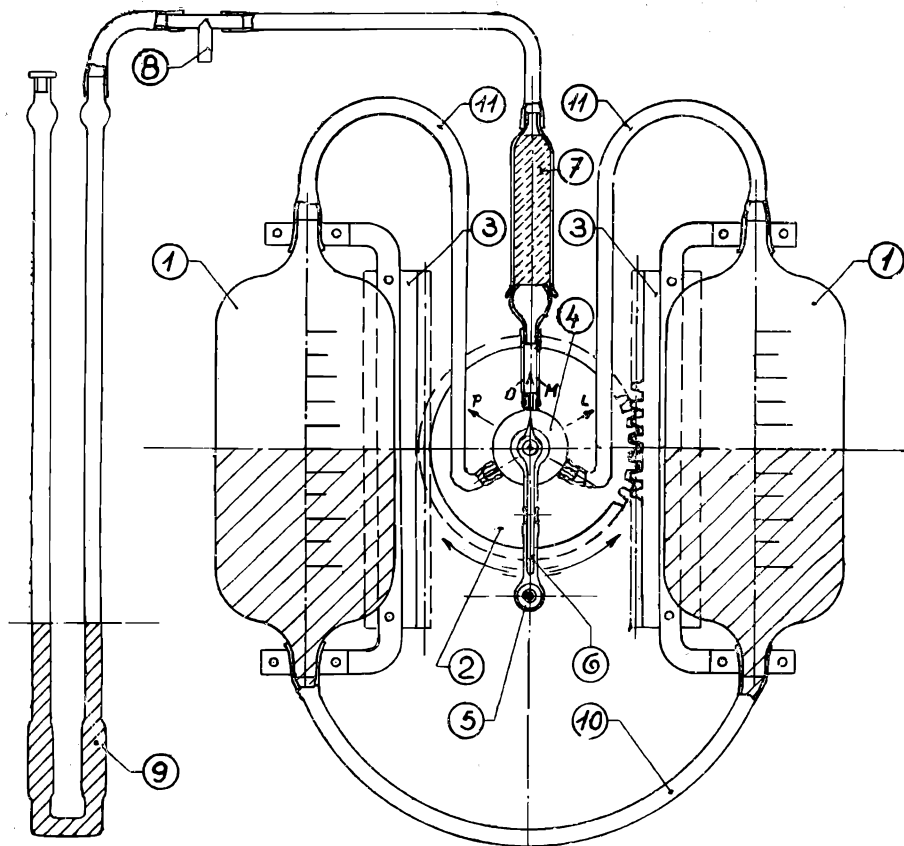


fig. 1.

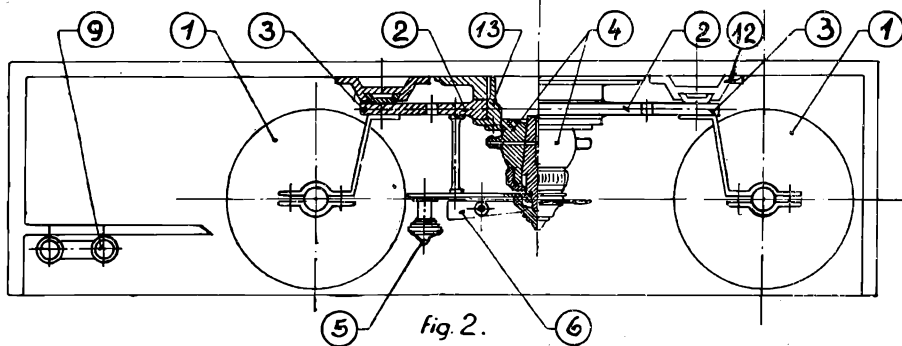


fig. 2.

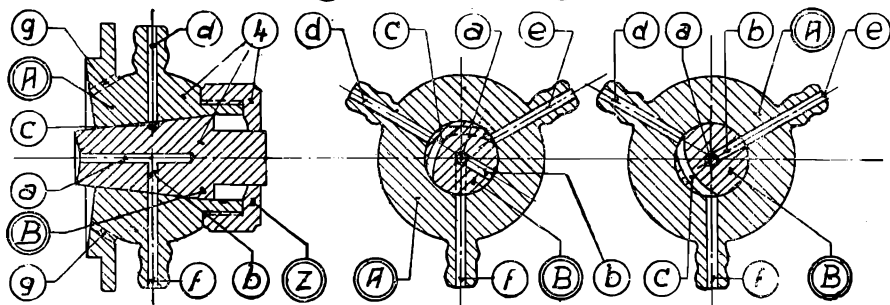


fig. 3.

fig. 4.

fig. 5.