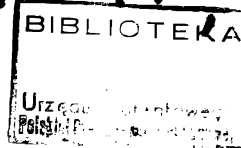


3 listopada 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



A61n 5/08

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3965.

Kl. 30 f 18.

Edgar Steinberg
(Berlin-Wilmersdorf, Niemcy).

Aparat naświetlający do celów leczniczych.

Zgłoszono 17 maja 1922 r.

Udzielono 18 stycznia 1926 r.

Zastosowanie do celów leczniczych ultrafioletowych promieni jest znane; wychodzą one z odpowiedniego źródła energii elektrycznej, np. z lampy rtęciowo-kwarcowej lub łukowej. Używane dotychczas aparaty nie odpowiadają wymaganiom, stawianym przez wiedzę lekarską, by osiągnąć rzeczywisty skutek w leczeniu, gdyż nie można było ześrodkować owych ultrafioletowych promieni w tym celu, ażeby naświetlanie lecznicze skuteczniej działało na chore miejsca. Przyczyna niedoskonałości naświetlania polega na tem, że oprócz niewystarczającego ześrodkowania promieni, przepuszczają się one przez szereg soczewek, które pochłaniają większą część wychodzących ze źródła świetlnego promieni, i wobec tego tylko stosunkowo mała ich część, która przejdzie przez soczewki, u-

skutecznie leczenie. Aparaty z soczewkami kwarcowymi, które nie posiadają własności pochłaniania ultrafioletowych promieni, są tak drogie, że nie mogą mieć ogólnego praktycznego zastosowania.

Poza tem, posiadają dotychczas używane aparaty jeszcze tę wadę, że obce promienie, przenikające pomiędzy promienie ultrafioletowe i znane w medycynie, jako promienie spalające, a więc szkodliwe, nie są zatrzymywane i częstokroć działają z taką siłą, że powstaje oparzenie chorej części ciała zamiast jej leczenia.

Przedstawiony wynalazek tworzy aparat naświetlający do celów leczniczych, w którym wyżej wymienione wady są zupełnie usunięte, gdyż istota wynalazku polega na tem, że ultrafioletowe promienie, wychodzące z silnej lampy łukowej, przy jed-

noczesnem zatrzymaniu szkodliwych promieni, są ujęte przy pomocy reflektora i włączonego zbieracza promieni, działającego również jako reflektor, w snop światła, kierowany bezpośrednio do chorych miejsc, i nie przechodzą przez system soczewek.

W używanych dotychczas aparatach naświetlających z lampami łukowymi dla wytwarzania ultrafioletowych promieni, próbowano odręcznie ustawić i utrzymać łuk świetlny we właściwym położeniu względem zbieracza promieni, składającego się z systemu optycznych soczewek. Osiągnięcie tego celu jest bardzo trudne i praktycznie udaje się w najrzadszych wypadkach, przez co znacznie zakwestjonowany jest, naturalnie, i skutek leczniczy, ponieważ nie można skierować przepisanej przez lekarza ilości ultrafioletowych promieni na chore miejsca.

Pod tym względem odbiega aparat naświetlający według wynalazku od stosowanych dotychczas urządzeń, gdyż określone położenie łuku świetlnego nie jest uzależnione od ręcznego regulowania systemu optycznych soczewek, lecz ustawia się samoczynnie w ognisku reflektora, wskutek zastosowania znanej lampy łukowej, w której łuk świetlny ustawia się stale i samoczynnie w jednym i tym samym punkcie zapomocą przyrządu regulującego. Daje to znaczne korzyści, gdyż ustawiony we właściwym położeniu łuk świetlny pozostaje stale w ognisku reflektora, więc nie tylko znacznie ułatwia obsługę aparatu, lecz również zapewnia pożądany kierunek promieni, wychodzących z łuku świetlnego, co posiada doniosłe i wielkie znaczenie dla ustalenia ilości doprowadzanych promieni, jak wskazano powyżej.

Wreszcie wynalazek dotyczy pewnego udoskonalenia, które polega na tem, że przy zastosowaniu lampy łukowej można zebrać w jeden snop wszystkie ultrafioletowe promienie, wychodzące z łuku elek-

trycznego, przy wyłączeniu domieszanych do nich szkodliwych promieni, i skierować ten snop w pewnym dowolnym kierunku do chorych miejsc np. przez prowadną rurę.

Powstaje to w ten sposób, że oprócz promieni, wychodzących bezpośrednio z łuku świetlnego w kierunku osi rury prowadnej, biegną również w tym samym kierunku promienie, bezpośrednio padające na reflektor i załamujące się tak na jego powierzchni, jak również na powierzchni płytki, która tworzy zbieracz promieni; zbieracz ten jak gdyby chwytą i odbija bezpośrednio z łuku świetlnego wychodzące promienie wraz z promieniami reflektora.

Na załączonym rysunku jest przedstawiony dla przykładu aparat naświetlający, zbudowany według opisanych powyżej zasad, przyczem fig. 1 wskazuje aparat zboku, zaś fig. 2 wskazuje kierunek promieni, wychodzących z łuku świetlnego.

Łuk świetlny, wytworzony przez węgle 3 w lampie łukowej o znacznej sile, zajmuje stałe i określone położenie w stosunku do osłony 9 tej lampy, wskutek zastosowania zwykle używanego urządzenia regulującego; by łuk świetlny zajmował również i w stosunku do reflektora 4 niezmiennie i stałe położenie, łączy się ten reflektor na stałe z osłoną lampy łukowej, wówczas promienie świetlne tak bezpośrednie, jak również i odbite wychodzą z lampy, jako również snop świetlny, w kierunku osi wskazanego reflektora. Reflektor 4 zakrywa z przodu płytka 12, którą można odjąć; odbija ona również i zbiera promienie oraz przepuszcza je przez otwór; promienie te następnie wpadają w większy otwór stożkowatej rury prowadnej 5, podłużna osi której pokrywa się z osią snopa świetlnego. Do końca 6 rury 5, prowadzącej promienie, jest przymocowana rurka wylotowa 7 w ten sposób, że można ją odchylać. Podczas naświetlania rurka wylotowa 7

jest tak ustalona na rurze prowadnej 5, że jej oś podłużna również pokrywa się z osią snopa świetlnego. Połączenie przegubowe 6 ułatwia jedynie zagłębienie w chore miejsce końca 8 rurki wylotowej 7.

Aparat naświetlający może być zawieszony na sznurze np. na suficie w pokoju, i wówczas ustala się w określonym położeniu zapomocą widełek 11 podstawy 1, wysuwanej w ten sposób, jak teleskop; aparat może być również złączony sztywno z tą podstawą 1. Dla odciążenia wagi aparatu i dla jego ustalenia dołącza się podporę 10, która przylega do wolnego końca rury 5 i wspiera się o podstawę 1. Powyższe umocowanie pozwala na pokręcanie aparatu naświetlającego względem pionowej osi podstawy i ustawienie go na dowolnej wysokości.

Aby zebrać wszystkie tworzące się ultrafioletowe promienie w jeden snop, reflektor i płytką zbiorczą posiadają takie kształty i są w ten sposób osadzone, że jak wskazuje rysunek promienie *a*, padające bezpośrednio na reflektor 4, jak również promienie *b* i *c*, padające na płytkę 12 i odbijające się od niej w kierunku powierzchni reflektora 4, załamują się i biegną wzdłuż osi świetlnej tego reflektora, łącząc się w jeden snop światła przy ich przejściu przez rurę prowadną 5 z promieniami *d*, wychodzącymi w tym kierunku bezpośrednio z łuku świetlnego.

Zamiast wyżej opisanej lampy łukowej, może być zastosowana lampa łukowa innej budowy z automatycznym regulatorem, a więc lampa z węglami, stojącymi ukośnie lub pionowo jeden nad drugim, uchwyty których są przymocowane do obracających się ramion. Ponieważ łuk świetlny, wytworzony w całkowicie zamkniętej osłonie, powinien być utrzymany w jednym i tym samym miejscu, mogą więc być zastosowane lampy łukowe tylko z automatycznym regulatorem, które wogóle są znane; użyteczność tego rodzaju

lamp dla celów leczniczego naświetlania stanowi odrębną cechę wynalazku.

Zadanie to jest rozwiązane praktycznie w ten sposób, że obracające się uchwyty węgla wystają w wewnętrznej przestrzeni osłony reflektora, podczas gdy pozostałe części lampy łukowej znajdują się zewnątrz.

Część osłony lampy łukowej, w której znajduje się reflektor, jest umocowana w jeden ze znanych sposobów na podstawie i może być przestawiana oraz obracana. Połączenie osłony lampy łukowej z oddzielną osłoną reflektora nie stanowi nowości. W danym wypadku urządzenie to umożliwia jednak nie tylko wykorzystanie bocznych stron reflektora, lecz i płaskiej części powierzchni jego osłony tak, że powierzchnia reflektora może być wykorzystywana całkowicie, jako powierzchnia odbijająca, wobec czego światło jest należycie wykorzystane, ponieważ oprócz węgla i wąskich uchwytów węgla żadne inne części, tamujące przejście promieni, nie sięgają wewnątrz reflektora. Na załączonym rysunku jest przedstawiony widok boczny aparatu naświetlającego według drugiego pomysłu w tym celu, aby wykazać sposób zastosowania automatycznie regulowanej lampy łukowej ze skośnie lub pionowo względem siebie ułożonymi węglami, która posiada niezwykle dogodny układ poszczególnych części, jak lampy łukowej, reflektora, zbieracza promieni, rury prowadzącej promienie i t. d.

Do powyżej opisanej podstawy 1 jest umocowana pokrętna osłona 9 lampy łukowej. Osłona ta podtrzymuje luźno z nią złączoną osłonę reflektora 4, która posiada zbieracz promieni 12 i rurę prowadną 5 z wylotem 7. Podpora 10, która wspiera się o podstawę 1, wzmacnia położenie aparatu.

W przedstawionym dla przykładu aparacie jest użyta lampa łukowa z pochyłymi względem siebie węglami 13, które

są umocowane pokrętnie w uchwytych 14. Jedynie tylko węgle 13 i ich uchwyty 14 wchodzą wewnątrz osłony reflektora 4 przez wąską szczelinę w poprzecznej ścianie 15, która oddziela osłonę reflektora 4 od osłony 9 lampy łukowej.

Ta ścianka poprzeczna 15 tworzy także według wynalazku część reflektora, wskutek jej działania odbijającego, jak również i kształtu. Przedstawione na rysunku urządzenie tych części wskazuje, że wykorzystano w pomysłowy sposób płaszczyznę reflektora; w szczególności ta część reflektora, która kieruje promienie do rury prowadnej, jest osadzona w taki sposób, że odbite promienie mogą wpadać bez przeszkód w rurę prowadną. Lampa łukowa z pochylonemi węglami górnym i dolnym posiada, jak wiadomo, jeszcze tę znaczną zaletę, że górny węgiel promieniuje ukośnie wdół przy prawidłowym położeniu i, jak w danym wypadku, w kierunku rury prowadnej tak, że osiąga się możliwie najlepsze i największe wykorzystanie łuku świetlnego w aparatach naświetlających, wskutek zastosowania tego rodzaju lamp łukowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do celów leczniczych, naświetlający ultrafioletowymi promieniami, wychodzącymi z regulowanej lampy łukowej, znamienny tem, że wszystkie ultrafioletowe promienie, wychodzące z łuku świetlnego tej lampy, są przesłane przy jednoczesnem wstrzymaniu domieszanych do nich szkodliwych odparzających promieni zapomocą reflektora (4) i włączonej na drodze tych promieni płytki (12), która jak gdyby zbiera promienie i jest wykonana jako reflektor z otworem pośrodku, przyczem przez otwór ten przechodzi

w kierunku osi świetlnej wskazanego reflektora (4) zwarty snop światła, utworzony z promieni (a), wychodzących bezpośrednio z łuku świetlnego i odbijających się od reflektora (4), następnie wszystkich promieni (b, c), odrzuconych na ten reflektor (4) przez wskazany zbieracz promieni (12), oraz wychodzących bezpośrednio z elektrycznego łuku w ten otwór promieni (d).

2. Aparat naświetlający według zastrz. 1, znamienny tem, że za zbieraczem promieni (12) jest przymocowana rura prowadna (5) w ten sposób, że oś tej rury pokrywa się z osią świetlną reflektora (4), przyczem rura ta może mieć kształt stożkowaty i wówczas przyłącza się do zbieracza promieni swą rozszerzoną częścią.

3. Aparat naświetlający według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że do rury prowadnej (5) jest przyłączona rurka wylotowa (7) w ten sposób, że może być odchylana, w celu ułatwienia wprowadzenia jej końca w chore miejsce, jednak przy naświetlaniu rurka ta osadza się sztywno, przyczem oś jej tworzy wówczas jedną linię z osią rury prowadnej (5), a więc i z osią świetlną reflektora (4).

4. Aparat naświetlający według zastrz. 1—3, znamienny tem, że osłona reflektora (4) i osłona (9) lampy łukowej są ze sobą połączone w ten sposób, że oddzielającą je poprzeczna przegródka (15) tworzy część odbijającej powierzchni reflektora i posiada odpowiedni do tego celu kształt.

5. Aparat naświetlający według zastrz. 1—4, znamienny tem, że do wnętrza reflektora (4) sięgają tylko węgle (13) i uchwyty (14) do tych węgli.

Edgar Steinberg.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

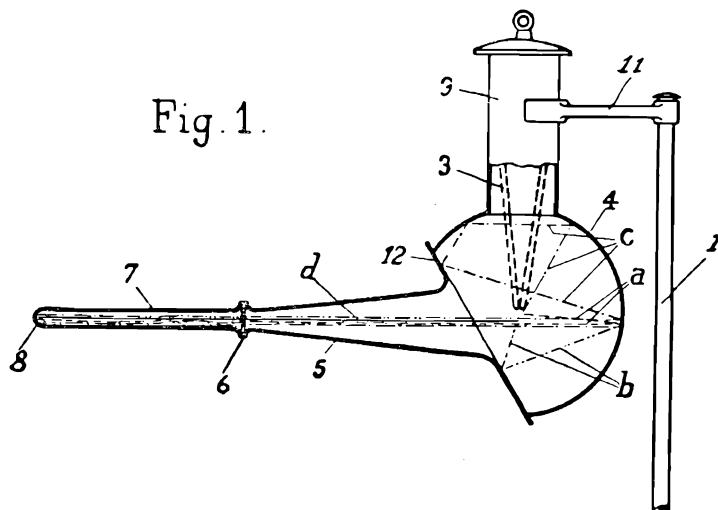


Fig. 2.

