

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

82323

MKP F21s 7/00

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.05.1972 (P. 155161)

Pierwszeństwo: 06.05.1971
Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

Int. Cl.² F21S 7/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Original Hanau Quarzlampen GmbH, Hanau (Republika Federalna Niemiec)

Lampa operacyjna chłodzona, wielorefleksorowa

1

Przedmiotem wynalazku jest lampa operacyjna chłodzona, wielorefleksorowa, zawieszona za pomocą odchylnych ramion na czopie zamocowanym w suficie.

W przypadkach reflektorów, przykładowo w przypadku lamp operacyjnych, występuje problem odprowadzania ciepła wytworzonego przez źródło światła dużej mocy. Źródła światła, na przykład żarówki, umieszczone w obudowach wytwarzają silne promieniowanie cieplne, które bardzo znacznie rozgrzewa wszystkie części otaczające żarówkę, na przykład obudowę, odbłyśnik, płytki filtrujące i płytki zakrywające, na skutek czego, zwłaszcza w przypadku części szklanych, powstaje niebezpieczeństwo pęknięć. Należy zatem zadbać o wystarczające chłodzenie żarówek lamp operacyjnych, przy czym należy uwzględnić to, że powietrze z przestrzeni operacyjnej nie może być użyte do chłodzenia, ze względu na niebezpieczeństwo wybuchu. Niebezpieczeństwo to powstaje na skutek tego, że gaz używany przy operacji do narkozy tworzy z powietrzem mieszaninę, która w przypadku zastosowania jej jako czynnika chłodzącego reflektor lampy operacyjnej może wybuchnąć.

Znana jest przeciweksplozyjna lampa operacyjna z hermetycznie zamkniętą obudową. Taka lampa operacyjna jest jednak bardzo kosztowna i ma ponadto tę wadę, że na skutek kolejnego ogrzewania i chłodzenia obudowy szybko następuje zmęczenie materiału, powodujące powstawanie drobnych

2

pęknięć, skutkiem czego lampa przestaje być szczelną.

Znane jest stosowanie w reflektorach chłodzenie żarówek powietrzem wprowadzanym przez giętki przewód rurowy z zewnątrz. W innych reflektorach powietrze chłodzące przepływa w obiegu zamkniętym i chłodzone jest wodą.

Znane jest również pośrednie chłodzenie pojedynczych reflektorów powietrzem, przy czym czynnik chłodzący opłukuje nie żarówkę lecz jej gazoszczelną obudowę, co uzyskano dzięki temu, że obudowa na swym obwodzie ma równolegle pionowo usytuowane żeberka chłodzące a po stronie górnej ma usytuowaną dmuchawę. Wytwarzane przez żarówkę promieniowanie cieplne zostaje za pomocą wytwarzanego przez dmuchawę silnego strumienia powietrza odprowadzane w obszar, gdzie nie ma niebezpieczeństwa wybuchu, dzięki czemu niebezpieczeństwo wybuchu jest usunięte również wtedy, gdy powietrze chłodzące jest pobierane z przestrzeni operacyjnej razem z gazem stosowanym do narkozy.

Celem wynalazku jest ulepszenie znanych konstrukcji, a zadaniem technicznym prowadzącym do tego celu jest stworzenie dużej lampy operacyjnej, która nadaje się do umieszczenia na narażonej na niebezpieczeństwo wybuchu przestrzeni operacyjnej i która nadaje się do wszystkich operacji, ponieważ może oświetlać zarówno duże jak i małe pole operacyjne.

Zadanie to rozwiązane zostało według wynalazku dzięki temu, że pewna ilość reflektorów jest umieszczona wzdłuż otwartego w jednym miejscu pierścienia, a jeden reflektor jest usytuowany w środku pierścienia, przy czym każdy reflektor stanowi zespół zawierający urządzenie chłodzące, przez które przepływa czynnik chłodzący. Urządzenie chłodzące zawiera obudowę, która obejmuje dwuscienny cylinder zewnętrzny z żeberkami chłodzącymi. Czynnik chłodzący przepływa pod ciśnieniem wzdłuż uźebrowanego cylindra zewnętrznego pomiędzy jego ściankami, a następnie jest kierowany w przeciwnym kierunku do wnętrza cylindra wewnętrznego, który zawiera eliptyczną obudowę żarówki z odbłyśnikiem i żarówkę reflektora. Na skutek tego najpierw chłodzony jest cylinder zewnętrzny a dopiero następnie usytuowane w nim jest urządzenie chłodzące. Chłodzenie działa przy tym na podobnej zasadzie jak przy przepływie przeciuprądowym.

Żeberka chłodzące pierścieniowo otaczają ściankę wewnętrzną cylindra zewnętrznego i są usytuowane pomiędzy ścianką wewnętrzną a ścianką zewnętrzną tego cylindra, przy czym każde dwa usytuowane jedno nad drugim żeberka chłodzące mają otwory, usytuowane naprzeciwko siebie na średnicy. Na skutek tego czynnik chłodzący, który wpływa w komorę pierścieniową utworzoną przez umieszczone jedno nad drugim dwa żeberka chłodzące i usytuowane pomiędzy nimi części ścianek cylindra zewnętrznego, przepływa w tej komorze wzdłuż obwodu cylindra i przez otwór w górnym żeberku chłodzonym wpływa w wyżej usytuowaną komorę. W celu zwiększenia intensywności chłodzenia przestrzeń pomiędzy ścianą zewnętrzną obudowy a cylindrem zewnętrznym jest wypełniona materiałem izolującym.

Reflektory są korzystnie umieszczone w uchwytach pierścienia wychyłnych obrotów wokół tego pierścienia. Reflektor środkowy jest umieszczony w uchwycie o osi poprzecznej, który łączy uchwyty dwóch reflektorów usytuowanych naprzeciwko siebie na pierścieniu i jest ułożony w otaczających częściowo pierścień widłach, przy czym pierścień ten jest obrotowy wokół tej osi poprzecznej. Dzięki przestawialności poszczególnych reflektorów wokół osi utworzonej przez pierścień, promieniowanie każdego z reflektorów daje się ustawić w żądanym kierunku, co umożliwia regulację wielkości oświetlonego pola operacyjnego.

Na dolnej stronie cylindrycznej obudowy umieszczone są króćce do doprowadzania i odprowadzania czynnika chłodzącego, które są usytuowane naprzeciwko siebie przy otworze reflektora, przeznaczonym do przepuszczania wychodzącego światła.

Aby umożliwić przepływanie czynnika chłodzącego z cylindra zewnętrznego w cylinder wewnętrzny, w górnej części ścianki wewnętrznej cylindra zewnętrznego na obwodzie, na takiej samej wysokości jak otwory w cylindrze wewnętrznym, rozmieszczone są otwory przeznaczone do przepływu czynnika chłodzącego z cylindra zewnętrznego do wnętrza cylindra wewnętrznego.

Ustawianie położenia obudowy żarówki wewnątrz cylindra wewnętrznego odbywa się ko-

rzystnie za pomocą płytki mocującej, która jest nasadzona na przyłączy umiejscowione na szczycie obudowy żarówki, przy czym do górnej strony płytki mocującej przylega trzy lub więcej kołków oporowych, dociskających płytkę mocującą do obudowy żarówki. Płytkę mocującą ma otwory do przepuszczania czynnika chłodzącego.

Ponieważ płytkę mocującą jest sprężyste dociskana do obudowy żarówki, w celu podparcia kołka oporowego, który objęty jest przez sprężynę ściskaną, dla każdego kołka oporowego zastosowane są dwa naprzeciwko siebie usytuowane kątowniki z otworami, umieszczone wewnątrz cylindra wewnętrznego, a przez otwory te przechodzą kołki oporowe. Wymienione sprężyny ściskane górnymi końcami przylegają bezpośrednio do kątowników, a dolnymi końcami do płytek oporowych kołków oporowych. Sprężyny ściskane zapewniają dociskanie płytki mocującej do obudowy żarówki.

Przy dosunięciu płytki mocującej do kołków oporowych, płytka ta przemieszcza się do góry napinając sprężyny a kołki oporowe poruszają się do góry w otworach górnych kątowników.

Zamocowanie obudowy żarówki w cylindrze wewnętrznym następuje ponadto przez to, że obudowa żarówki oparta jest swym dolnym brzegiem w górnych zaczepach cylindrycznej obejmy, usytuowanych jeden nad drugim na wewnętrznej stronie występów obejmy, a na pozostałych zaczepach oparte są jedna lub więcej płytki filtrujące, które są unieruchomione za pomocą sprężystego pierścienia. Obejma pomiędzy występami ma otwory, przez które czynnik chłodzący przepływa aby opłukać i chłodzić płytki filtrujące. Na stronie zewnętrznej obejmy usytuowane są dwa lub więcej kołki, które z odpowiednimi szczelinami w płaszczu cylindra wewnętrznego tworzą rozłączne połączenie w postaci zamknięcia bagietowego.

Na tej samej wysokości co otwory w ściance wewnętrznej cylindra zewnętrznego usytuowane są otwory, przez które czynnik chłodzący przepływa w kierunku króćca odpływowego.

Otwór do przepuszczania wychodzącego światła, usytuowany na dolnej stronie obudowy jest zamknięty płytką zakrywającą.

Obudowa żarówki z odbłyśnikiem jest korzystnie wykonana tak, że skupienie promieni świetlnych następuje po przejściu przez jedną lub więcej płytek filtrujących w małej odległości od płytki zakrywającej, a rozchodzące się po skupieniu promienie świetlne padają na soczewkę Fresnela w obudowie reflektora, która skierowuje promieniowanie równoległe do dołu, na oświetlane pole operacyjne. Równoległa wiązka promieniowania lampy operacyjnej według wynalazku umożliwia celowe oświetlanie określonego obszaru pola operacyjnego, tak, że przez przetykanie i skupianie promieniowania wszystkich reflektorów można bardzo intensywnie oświetlać wybrane miejsca pola operacyjnego.

Płytkę zakrywającą, w celu skompensowania błędów ustawienia żarówki, jest jedno- lub obustronnie trawiona lub piaskowana.

Cylinder wewnętrzny jest zamknięty dwiema płytkami zakrywającymi, a przestrzeń pomiędzy nimi jest wypełniona materiałem izolacyjnym, po-

środku płytek zakrywających umieszczony jest przepust na kabel elektryczny, zasilający żarówkę. Do powierzchni górnej obudowy przykręcona jest posiadająca schodkowe podwyższenie pokrywa, która wewnątrz ma dwa, objęte przez sprężyny ściskane, kołki, których dolne końce są umieszczone w otworach w górnej płycie zakrywającej, na skutek czego pokrywa jest zabezpieczona przed przekręcaniem. Pokrywa jest połączona z powierzchnią górną cylindra zewnętrznego za pomocą śrub i nakrętki, która jest połączona z zewnętrznym gwintem przepustu. Ze względów higienicznych zalecana jest możliwie gładka powierzchnia obudowy, co jest uzyskane przez to, że na obudowę tę nasadzony jest kołpak, tworzący z powierzchnią górną obudowy chłodzącej przestrzeń na umieszczenie dodatkowej długości kabla zasilającego.

Ponadto lampa operacyjna ma nakrętkę do przestawiania w pionie cylindra wewnętrznego czyli do ustawiania położenia żarówki, przy czym cylinder wewnętrzny jest utrzymywany, w położeniu ustawionym nakrętką, za pomocą sprężyn ściskanych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia lampę operacyjną wielorefleksorową w widoku perspektywicznym, fig. 2 reflektor w przekroju a fig. 3 reflektor rozmontowany na części w częściowym przekroju.

Na suficie 12 sali operacyjnej za pomocą zamocowania 14 osadzony jest czop 16, na którym za pośrednictwem odchylnych ramion 18, 24 i drążka 28 zawieszono są widły lampy operacyjnej 10. Końce odchylnego ramienia 18 są wygięte pod kątem i za pomocą obrotowych przegubów 20, 22 połączone są z czopem 16 i z odchylnym ramieniem 24. Odchylne ramię 24 ma jeden koniec zagięty pod kątem podczas gdy drugi koniec zawiera oś 26 obrotu drążka 28.

Z zamocowania 14 zasilający przewód 38 wchodzi do wnętrza czopa 16 i dalej przechodzi poprzez odchylne ramiona 18, 24 oraz poprzez drążek 28 do poszczególnych reflektorów 30 lampy operacyjnej. Analogicznie jak przewód zasilający, z zamocowania 14 do reflektorów 30 lampy operacyjnej 10 poprowadzone są przewody 40 czynnika chłodzącego.

Reflektory 30 lampy operacyjnej 10 są zamocowane w uchwytych 36, obrotowych wokół pierścienia 34 otwartego po stronie przeciwległej drążkowi 28, przy czym uchwyty 36 są rozmieszczone wzdłuż obwodu tego pierścienia 34. W przedstawionym na fig. 1 przykładzie wykonania wzdłuż obwodu pierścienia 34 rozmieszczonych jest sześć reflektorów 30, a ponadto jeden reflektor jest zamocowany w uchwycie 36 zamocowanym na osi poprzeczki 32, ułożonej w widłach lampy operacyjnej 10. Cała lampa operacyjna 10 jest obrotową wokół osi poprzeczki 32.

Oczywiście przedstawioną lampę operacyjną z pierścieniem 34 z rozmieszczonymi wzdłuż jego obwodu reflektorami należy traktować tylko jako przykład. Na pierścieniu można umieścić mniej lub więcej niż sześć reflektorów 30. Można również zastosować więcej niż jeden reflektor wewnątrz

pierścienia 34. Czop 16 ramiona 18, 24 oraz drążek 28 są wewnątrz puste, przy czym w ich wnętrzu przebiega elektryczny przewód 38 zasilający reflektory 30. We wnętrzu czopa 16 oraz ramion 18 i 24 i drążka 28 można również umieścić przewody do zasilania innych przyrządów elektrycznych oraz przewody tlenowe i gazowe do narkozy jak również inne kanały, na przykład wentylacyjne.

Pierścień 34 ma położenie nastawne w obszarze określonym przez wymiary czopa 16, ramion odchylnych 18, 24 i drążka 28 oraz jest usytuowany obrotowo na osi poprzecznej 32. Ponadto jest możliwe jeszcze nastawianie położenia każdego z reflektorów 30 oddzielnie na osi stanowiącej styczną do obwodu pierścienia 34.

Dzięki takim możliwościom nastawiania położenia, zapewnione jest optymalne oświetlenie usytuowanego pod lampą operacyjną 10 pola operacyjnego. Dzięki temu, że pierścień 34 jest z jednej strony otwarty, operujący lekarz ma możliwość zajęcia miejsca przy opuszczonej do dołu lampie operacyjnej 10 bezpośrednio pod brakującą częścią pierścienia 34, a zatem pracować możliwie blisko pola operacyjnego nie rzucając nań własnego cienia.

Każdy z reflektorów 30 ma obudowę 42 wewnątrz której przepływa czynnik chłodzący części reflektora 30 usytuowane wewnątrz obudowy 42. Na dolnej stronie cylindrycznej obudowy 42 umieszczony jest króciec 44 do doprowadzania i króciec 46 do odprowadzania czynnika chłodzącego, przy czym króćce te są usytuowane naprzeciw siebie na średnicy, a pomiędzy nimi usytuowany jest otwór 94 przepuszczający światło wychodzące z reflektora 30. Obok króćca 44 usytuowany jest otwór 99 na wprowadzenie kabla 96, doprowadzającego prąd elektryczny do reflektora 30.

Obudowa 42 zawiera usytuowany w pewnym odstępie od jej ściany wewnętrznej dwuścienny cylinder zewnętrzny 50 ze ścianką zewnętrzną 100 i ścianką wewnętrzną 52. Przestrzeń pomiędzy cylindrem zewnętrznym 50 a ścianą wewnętrzną obudowy chłodzącej wypełniona jest materiałem izolacyjnym 48 zwiększającym działanie czynnika chłodzącego. Pomiedzy ścianką wewnętrzną 52, a ścianką zewnętrzną cylindra zewnętrznego 50 usytuowane są żeberka chłodzące 54, rozmieszczone na obwodzie cylindra zewnętrznego 50. Zeberka te w postaci pierścieni są usytuowane jedno nad drugim i rozciągają się od ścianki zewnętrznej 100 do ścianki wewnętrznej 52. Każde dwa sąsiednie żeberka chłodzące 54 tworzą z usytuowanymi pomiędzy nimi częściami ścianek 100 i 52 zamkniętą, pierścieniową komorę 102, połączoną z sąsiednimi komorami 102 poprzez dolny i górny otwór 56 w ograniczających komorę żeberkach 54. Otwory 56 są w każdej komorze usytuowane naprzeciwko siebie na średnicy, dzięki czemu czynnik chłodzący, wpływający w komorę 102 poprzez dolny otwór 56, przepływa w tej komorze wzdłuż obwodu cylindra 50 i wypływa z tej komory przez górny otwór 56 w usytuowaną powyżej komorę 102.

Na skutek tego, że czynnik chłodzący wewnątrz cylindra 50 przepływa spiralnie z dołu do góry osiąga się możliwie najlepsze chłodzenie. W górnej

części ścianki wewnętrznej 52 na jej obwodzie rozmieszczone są otwory 58, przez które czynnik chłodzący wpływa do wnętrza wewnętrznego cylindra 104, otaczającego obudowę 60 żarówki 64 reflektora 30. Wewnętrzny cylinder 104 na wysokości otworów 58 ma otwory 106, pokrywające się z otworami 58, w celu umożliwienia niezakłóconego wpływu czynnika chłodzącego do wnętrza cylindra wewnętrznego 104. Na górnej stronie obudowy żarówki 60 usytuowane jest przyłącze 62 do podłączenia zasilania żarówki 64.

Obudowa żarówki 60 jest zamocowana nieruchomo w cylindrze wewnętrznym 104 za pomocą płytki mocującej 80 i obejmy 70.

W tym celu obejma 70 swymi przynajmniej dwoma usytuowanymi po stronie zewnętrznej kołkami 68 jest sprzężona z odpowiednimi szczelinami 66 w cylindrze 104, tworząc w ten sposób zamknięcie bagietowe. Obejma 70 ma trzy lub więcej występów 72, z których każdy po stronie wewnętrznej ma jeden lub kilka umieszczonych nad sobą zaczepów 108. Płytką mocującą 80 jest nasunięta na przyłącze 62 obudowy 60 i jest od góry dociskana sprężynowo.

Konstrukcja taka zapewnia nieruchome osadzenie obudowy 60 we wnętrzu cylindra wewnętrznego 104. W płytce mocującej 80 wykonane są otwory kołowe 82, poprzez które czynnik chłodzący przepływa do dołu by chłodzić obudowę żarówki 60 oraz jedną lub kilka płytek filtrujących 76, umieszczonych w obejmie 70. W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 2 i 3, pokazana jest tylko jedna płytka filtrująca 76, jest jednak oczywiste, że w obejmie 70 może być umieszczonych dwie lub więcej takich płytek.

Płytki filtrujące 76 dla żarówki 64 reflektora 80 są przykładowo filtrami pochłaniającymi ciepło i oparte są na usytuowanych jeden nad drugim zaczepach 108 obejm 70 oraz unieruchomione są pierścieniem sprężynującym 110. Płytką mocującą 80 swą stroną górną przylega do trzech lub więcej kołków oporowych 84, które otaczającymi je sprężynami ściskany 90, umieszczonymi każda pomiędzy dwoma usytuowanymi we wnętrzu cylindra wewnętrznego 104 kątownikami 86, dociskane są do płytki mocującej 86. Każdy taki kołek oporowy 84 prowadzony jest w otworach w górnym i dolnym kątowniku 86. Sprężyna ściskana 90 przylega górnym końcem bezpośrednio do kątownika 86 a dolnym końcem oparta jest o płytkę oporową 88 kołka oporowego 84.

Gdy płytka mocująca 80 jest przykładowo dociskana do kołków oporowych 84, kołki te przesuwane są do góry przez otwory kątowników górnych 86 z równoczesnym napinaniem ściskanych sprężyn 90. Kołki 84 mają takie wymiary, że przechodzą zarówno przez górne jak i przez dolne kątowniki 86. Przy kołkach oporowych 84 w płaszczu cylindra 104 usytuowane są otwory, powstałe na skutek wycięcia kątowników 86 i odgięcia ich do wnętrza wewnętrznego cylindra 104.

Wytworzone przez żarówkę 64 promieniowanie pada na wykonany jako lustro odbłyśnik obudowy 60, przy czym widzialna część promieniowania jest odbijana do dołu w kierunku płytki filtrującej 76

natomiast promieniowanie ciepłe przechodzi bez przeszkód przez odbłyśnik. Po przejściu promieniowania świetlnego przez płytkę filtrującą 76 przenika ono przez płytkę zakrywającą 112, zamykającą otwór 94 w dnie obudowy chłodzonej 42. Płytką zakrywającą 112 jest jedno- lub obustronnie trawiona lub piaskowana w celu wyrównania błędów ustawienia żarówki. Odbłyśnik skupia promienie świetlne w małej odległości od płytki zakrywającej 112, promienie świetlne przenikają następnie poprzez soczewkę Fresnela 78, za pomocą której po załamaniu są kierowane równolegle do dołu na pole operacyjne.

Cylinder wewnętrzny 104 jest od góry zamknięty dwoma równoległymi do siebie płytkami zakrywającymi 116, a przestrzeń pomiędzy tymi płytkami wypełniona jest materiałem izolacyjnym 48.

Pośrodku płytek zakrywających 116 usytuowany jest przepust na kabel 96. Na przepust 118 nałożona jest pokrywa 120, skręcona rozmieszczonymi symetrycznie na obwodzie śrubami 122 z górną ścianką obudowy 42. W pokrywie 120 usytuowane są dwa kołki 128, otoczone sprężynami ściskany 124, które są oparte jedną stroną o powierzchnię pokrywy, a drugą o górną płytkę zakrywającą 116. Kołki mieszczą się w otworach w płytce zakrywającej 116, na skutek czego pokrywa 120 jest zabezpieczona przed przekręceniem.

Nakrętka 126 z wywiniętym obrzeżem jest połączona z gwintem zewnętrznym przepustu 118 i służy do przestawiania w pionie cylindra wewnętrznego 104, a zatem do ustawiania żarówki 64, przy czym ściskane sprężyny 124 utrzymują cylinder wewnętrzny 104 w położeniu ustalonym za pomocą nakrętki 126. Na obudowę nałożony jest kołpak 92, posiadający odstęp od górnej powierzchni obudowy chłodzącej 42, w tak powstałej przestrzeni może pomieścić się pewna dodatkowa ilość kabla zasilającego 96. Kołpak 92 jest przymocowany do cylindra 48 na przykład za pomocą nie przedstawionych śrub radełkowanych.

Kierunek przepływu czynnika chłodzącego pokazany jest na fig. 2 strzałkami K. Po przepłynięciu cylindra 50 i wejściu w cylinder wewnętrzny 104 czynnik chłodzący przepływa przez otwory 82 płytki mocującej 80 w kierunku obudowy 60 żarówki 64.

Po opłynięciu po zewnętrznej stronie obudowy 60 czynnik chłodzący przepływa przez otwory 74 pomiędzy występami 72 obejm 70. Na wysokości otworów 74 usytuowane są otwory 114 w ścianie wewnętrznej 52 cylindra 50, przez które czynnik chłodzący przepływa do króćca odpływowego 46. Dzięki takiemu prowadzeniu czynnika chłodzącego we wnętrzu obudowy chłodzącej 42, zapewniono, że wszystkie części wewnętrznego reflektora 30 są chłodzone, a ponadto są pod wpływem określonego ciśnienia, odpowiadającego ciśnieniu czynnika chłodzącego, które przykładowo jest równe ciśnieniu atmosferycznemu.

Następuje przy tym chłodzenie na zasadzie podobnej do chłodzenia przeciwprądowego, przy czym najpierw chłodzony jest cylinder 50, który obejmuje wszystkie części wewnętrznego reflektora 30, a czynnik chłodzący przepływa w tym cylindrze

od dołu do góry. Następnie przepływ czynnika chłodzącego jest kierowany do wnętrza cylindra 104, w którym umieszczona jest obudowa 60 żarówki 64, chłodzenie następuje przez opływ czynnika chłodzącego po obudowie 60, po płytkach filtrujących 76 i po płycie zakrywającej 112.

Uzyskano przy tym tę korzyść, że płytki filtrujące 76 są ciągle opływane przez czynnik chłodzący, na skutek czego osiągnięto możliwie duże odprowadzenie ciepła z nagrzewających się płytek filtrujących 76.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lampa operacyjna chłodzona wielorefleksyjowa zawieszona na czopie zamocowanym w suficie i, na odchylnych ramionach, **znamienna tym**, że reflektory (30) są umieszczone wzdłuż otwartego w jednym miejscu pierścienia (34), z jednym reflektorem usytuowanym w środku pierścienia (34), przy czym każdy reflektor (30) stanowi zespół zawierający urządzenie chłodzące, przez które przepływa czynnik chłodzący.

2. Lampa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że urządzenie chłodzące zawiera obudowę (42), która obejmuje dwuścienny zewnętrzny cylinder (50) z żeberkami chłodzącymi (54).

3. Lampa według zastrz. 1—2, **znamienna tym**, że czynnik chłodzący przepływa pod ciśnieniem wzdłuż zewnętrznego cylindra (50) pomiędzy jego ściankami (52, 100), a następnie jest kierowany w przeciwnym kierunku do wnętrza cylindra wewnętrznego (104), który zawiera eliptyczną obudowę żarówki (60) z odbłyśnikiem i żarówkę (64) reflektora (30).

4. Lampa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że żeberka chłodzące (54) pierścieniowo otaczają ściankę wewnętrzną (52) cylindra zewnętrznego (50) i są usytuowane pomiędzy ścianką wewnętrzną (52) a ścianką zewnętrzną (100), przy czym każde dwa usytuowane jedno nad drugim żeberka chłodzące (54) mają otwory (56), usytuowane naprzeciwko siebie na średnicy.

5. Lampa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że przestrzeń pomiędzy ścianą zewnętrzną obudowy (42) a cylindrem (50) jest wypełniona materiałem izolującym (48).

6. Lampa według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że reflektory (30) są umieszczone w uchwytach (36) na pierścieniu (34) obrotowo wokół tego pierścienia.

7. Lampa według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że reflektor środkowy jest umieszczony w uchwycie (36) na osi poprzecznej (32), która łączy uchwyty (36) dwóch naprzeciwko siebie usytuowanych reflektorów (30) na pierścieniu (34) i jest ułożyszona w otaczających częściowo pierścień (34) widłach, przy czym pierścień (34) ma możliwość obrotu wokół osi poprzecznej (32).

8. Lampa według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że na dolnej stronie cylindrycznej obudowy (42) umieszczone są króćce (44, 46) do doprowadzania i odprowadzania czynnika chłodzącego, które są usytuowane naprzeciwko siebie przy otworze (94) przeznaczonym do przepuszczenia światła wychodzącego z reflektora (30).

9. Lampa według zastrz. 1—8, **znamienna tym**, że w górnej części ścianki wewnętrznej (52) na obwodzie, na takiej samej wysokości jak otwory (106) w cylindrze wewnętrznym (104), rozmieszczone są otwory (58), przeznaczone do przepływu czynnika chłodzącego z zewnętrznego cylindra (50) do wnętrza wewnętrznego cylindra (14).

10. Lampa według zastrz. 1—9, **znamienna tym**, że na przyłączy (62) na szczycie obudowy żarówki (60) nasadzona jest płytka mocująca (80), przy czym do górnej strony płytki mocującej przylegają trzy lub więcej kołki oporowe (84), dociskające płytkę mocującą (80) do obudowy (60).

11. Lampa według zastrz. 1—10, **znamienna tym**, że płytka mocująca (80) ma otwory (82) do przepuszczania czynnika chłodzącego.

12. Lampa według zastrz. 1—11, **znamienna tym**, że w celu podparcia kołka oporowego (84), który objęty jest przez ścisną sprężynę (90), ma dla każdego kołka (84) dwa naprzeciwko siebie leżące usytuowane wewnętrznego (104), kątowniki (86) z otworami a przez otwory te przechodzą kołki oporowe (84).

13. Lampa według zastrz. 12, **znamienna tym**, że sprężyny (90) ściskane górnymi końcami przylegają bezpośrednio do kątowników (86) a dolnymi końcami do oporowych płytek (88) oporowych kołków (84).

14. Lampa według zastrz. 1—13, **znamienna tym**, że obudowa (60) żarówki oparta jest dolnym brzegiem na górnych zaczepach 108 cylindrycznej obejmmy (70), usytuowanych jeden nad drugim na wewnętrznej stronie występow (72) obejmmy (70), a na pozostałych zaczepach (108) oparte są jedna lub więcej płytki filtrujące (76), które są unieruchomione za pomocą sprężystego pierścienia (110).

15. Lampa według zastrz. 1—14, **znamienna tym**, że obejmmy (70) pomiędzy występow (72) ma otwory (74), przez które czynnik chłodzący przepływa aby opływać i chłodzić płytki filtrujące (76).

16. Lampa według zastrz. 1—15, **znamienna tym**, że na stronie zewnętrznej obejmmy (70) usytuowanych jest dwa lub więcej kołków (68), które wraz z odpowiednimi szczelinami (66) w płaszczu cylindra wewnętrznego (104) tworzą rozłączne połączenie w postaci zamknięcia bagnetowego.

17. Lampa według zastrz. 1—16, **znamienna tym**, że na tej samej wysokości co otwory (74) w ściance wewnętrznej (52) cylindra (50) usytuowane są otwory (114), przez które czynnik chłodzący przepływa w kierunku odpływowego króćca (46).

18. Lampa według zastrz. 1—17, **znamienna tym**, że otwór (94) przepuszczający światło, usytuowany na dolnej stronie obudowy (42) jest zamknięty płytką zakrywającą (112).

19. Lampa według zastrz. 1—18, **znamienna tym**, że obudowa żarówki (60) z odbłyśnikiem ma kształt taki, że skupienie promieni świetlnych następuje po przejściu przez jedną lub więcej płytek (76) filtrujących w małej odległości od zakrywającej płytki (112) a rozchodzące się po skupieniu promienie świetlne padają na soczewkę Fresnela (78) w obudowie reflektora, która rzuca promieniowanie równoległe do dołu na pole operacyjne.

11

20. Lampa według zastrz. 1—19, **znamienna tym**, że płytka zakrywająca (112) w celu skompensowania błędów ustawienia żarówki jest jedno lub obustronnie trawiona lub piaskowana.

21. Lampa według zastrz. 1—20, **znamienna tym**, że cylinder wewnętrzny (104) jest zamknięty dwoma zakrywającymi płytkami (116), pomiędzy którymi zawarta przestrzeń jest wypełniona materiałem izolacyjnym (48), a pośrodku tych płytek umieszczony jest przepust (118) na elektryczny kabel (96), zasilający żarówkę (64).

22. Lampa według zastrz. 1—21, **znamienna tym**, że do ścianki górnej obudowy (42) przykręcona jest posiadająca schodkowe podwyższenie pokrywa (120), która wewnątrz ma dwa objęte przez ściskane sprężyny (124) kołki (128), których dolne końce są umieszczone w otworach w górnej zakrywającej

12

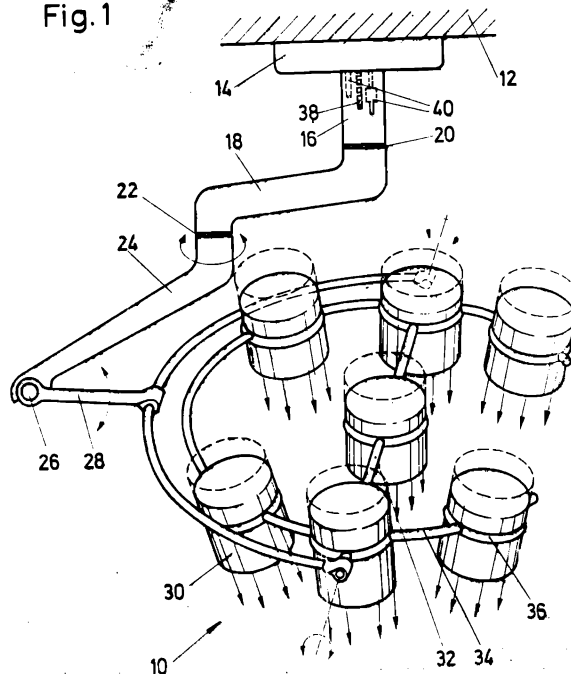
płytkę (116), na skutek czego pokrywa (120) jest zabezpieczona przed przekręcaniem.

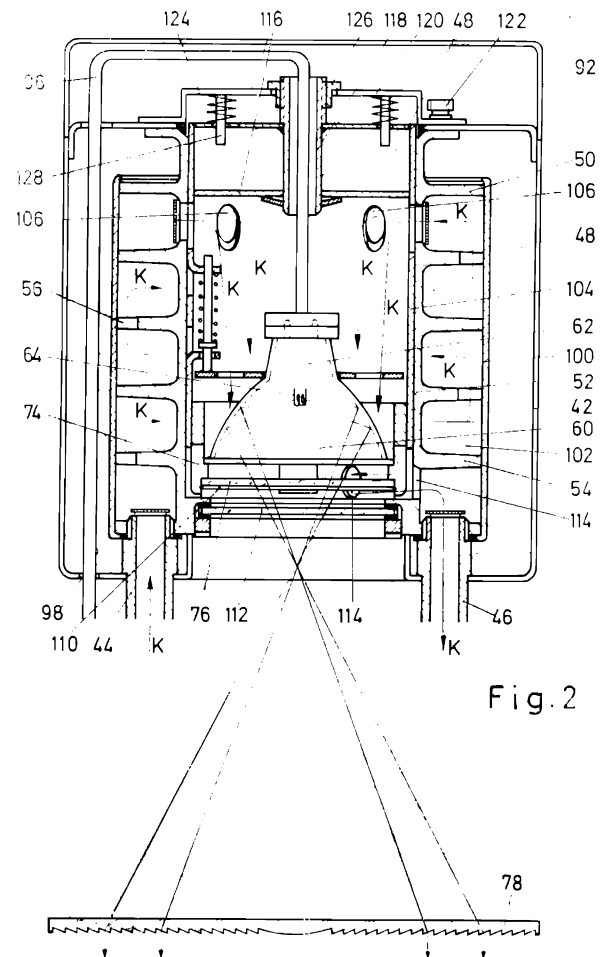
23. Lampa według zastrz. 1—22, **znamienna tym**, że pokrywa (120) jest połączona z powierzchnią górną cylindra zewnętrznego (50) za pomocą śrub (122).

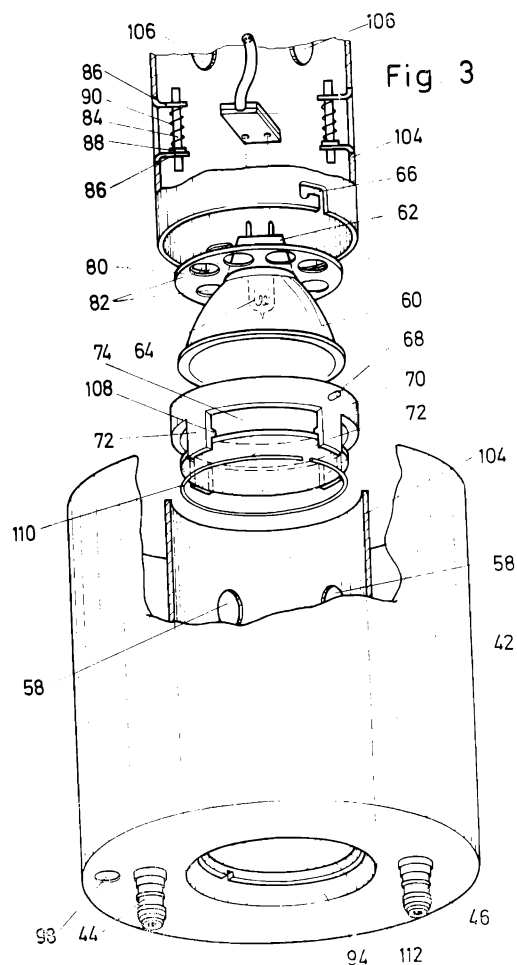
24. Lampa według zastrz. 1—23, **znamienna tym**, że na obudowie (42) nasadzony jest kołpak (92), tworzący z górną ścianką obudowy (42) przestrzeń na umieszczenie dodatkowej długości kabla zasilającego (96).

25. Lampa według zastrz. 1—24, **znamienna tym**, że ma nakrętkę (126) do przestawiania w pionie wewnętrznego cylindra (104) to jest do ustawiania położenia żarówki (64), przy czym wewnętrzny cylinder (104) jest utrzymywany w ustawionym położeniu nakrętką (126) za pomocą ściskanych sprężyn (124).

Fig.1







CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Instytut Badawczych i Technicznych