



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.02.76 (P. 187501)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

Int. Cl.² F21V 31/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polska Rzeczpospolita Ludowa

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: A. Ahlström Osakeyhtiö, Noormarkku (Finlandia)

Oprawa oświetleniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest oprawa oświetleniowa szczelnego typu, mająca zastosowanie zwłaszcza w środowisku przemysłowym zawierającym pył, dym, gazy i pary.

Oprawy oświetleniowe stosowane w środowisku przemysłowym, z biegiem czasu zostają zabrudzone, co powoduje między innymi ich gorszą wydajność świetlną. Oprawy oświetleniowe zostają zanieczyszczone od zewnątrz i od wewnątrz. Czyszczenie zewnętrznej powierzchni szkła oprawy oświetleniowej jest względnie łatwe, lecz czyszczenie ich wnętrza przedstawia duże trudności. Dokonywano prób zapobiegania wewnętrznym zanieczyszczeniom opraw oświetleniowych za pomocą jak najlepszego uszczelnienia ich połączeń.

Temperatura powietrza wewnątrz oprawy oświetleniowej jest wysoka, gdy lampa jest załączona, a opada do wysokości temperatury otoczenia, gdy lampa jest wyłączona. Powoduje to znacznie wahania ciśnienia wewnątrz oprawy przy każdorazowym wyłączeniu lampy. Wykonanie zupełnie szczelnej oprawy oświetleniowej w celu niedopuszczenia do wpływania do niej powietrza w czasie ochładzania jest praktycznie niemożliwe.

Wewnętrzne zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej jest zjawiskiem bardzo szkodliwym. Czyszczenie wewnętrzne oprawy oświetleniowej jest skomplikowane i w związku z tym jest wykonywane rzadko. Niezależnie od tego pył na powierzchni odbłyśnika może zapalić się pod wpływem wysokiej tempera-

2

tury, co powoduje trwałe uszkodzenia. Niszczące oddziaływanie znajdujących się w otoczeniu gazów korozyjnych na różne elementy oprawy oświetleniowej, na przykład na połączenie elektryczne i na odbłyśnik stwarzało duże trudności.

Znane jest stosowanie filtrów węglowych do oczyszczania powietrza wchodzącego do opraw oświetleniowych. Działanie filtrów tego rodzaju jest jednak ograniczone do absorbowania niektórych gazów i par zawartych w powietrzu, lecz nie zatrzymują one pyłów i aerosoli takich jak dym. W znanych konstrukcjach były umieszczane pomiędzy przyłączem i komorą lampową opraw oświetleniowych filtry z węgla aktywnego, a więc nieoczyszczone powietrze mogło dostawać się do przyłącza w czasie ochładzania się oprawy.

Wymiana filtrów z węgla aktywnego jest przy takiej konstrukcji trudna i częstokroć może być z tego powodu zaniedbana.

Celem niniejszego wynalazku jest zapewnienie takiej konstrukcji oprawy oświetleniowej, przy której pył i gazy z otoczenia nie mogą dostawać się do wewnętrznych części oprawy oświetleniowej.

Istota wynalazku polega na tym, że w oprawie oświetleniowej, której przestrzeń wewnętrzna jest połączona z otoczeniem poprzez filtr powietrzny, zastosowano tego rodzaju filtr, który zawiera aktywny węgiel oraz substancję filtrującą o drobnych porach, zatrzymującą drobny pył, dym i parę. Korzystnie w oprawie tego typu jest zastosowany filtr,

który stosuje się w maskach przeciwgazowych, używanych w obronie cywilnej. Jest to tak zwany filtr typu VSS, który stanowi powszechnie dostępny filtr do masek przeciwgazowych obrony cywilnej. Składa się on z zasadniczo cylindrycznej obudowy, posiadającej z jednej strony wlot, przykryty na przykład płytką perforowaną o stosunkowo małej średnicy, zaś z drugiej strony nagwintowany wylot.

W obudowie znajdują się elementy filtrujące, które zatrzymują substancje drobnocząsteczkowe, oraz węgiel aktywny, adsorbujący szkodliwe gazy. Filtr ten adsorbuje większość przemysłowych gazów i zatrzymuje 99,99 procent cząstek o średnicy od 0,01 do 0,5 mikrometra, a ponadto jest wytwarzany masowo i w rezultacie tego jest tani oraz łatwy do nabycia, tak, że jest pewna dostawa części zamiennych. Filtr tego rodzaju jest łatwo montowany i wymieniany, ponieważ jest zamocowany za pomocą połączenia gwintowego, którego wymiary są znormalizowane, dzięki czemu w oprawie oświetleniowej mogą być zastosowane inne filtry, nie tylko z masek gazowych jeżeli wymagają tego warunki jej pracy.

W krajach skandynawskich i wielu innych stosowane są takie same wymiary połączeń gwintowych w odpowiednich filtrach, co jest bardzo ważne ze względu na eksport opraw oświetleniowych.

Filtr jest korzystnie przyłączony do obudowy komory balastowej oprawy oświetleniowej, dzięki czemu lampa może być wymieniona bez demontażu filtra i na odwrót.

Części znajdujące się w komorze balastowej są również chronione przed pyłem i korozyjnymi gazami. Ponieważ części znajdujące się wewnątrz oprawy oświetleniowej nie są wystawione na działanie korozyjnych gazów i par, zatem wymagania odnośnie stosowanych materiałów lub ich obróbki powierzchniowej nie są tak surowe jak w znanych oprawach oświetleniowych, co obniża koszty wytwarzania opraw oświetleniowych według wynalazku. Największa korzyść ekonomiczna polega jednak na tym, że zdołano wyeliminować spadek sprawności oświetleniowej, wynikający wskutek zanieczyszczenia wnętrza oprawy oświetleniowej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia oprawę oświetleniową w bocznym przekroju pionowym.

Przedstawiona na rysunku oprawa oświetleniowa zawiera komorę lampową 1, odbłyśnik 2, komorę balastową 3 zawierającą niepokazany na rysunku balast, przewody elektryczne z końcówkami i pozostałe instalacje elektryczne. Obudowa komory balastowej 3 i obudowa komory lampowej są ze sobą szczelnie połączone za pomocą części pośredniej 4, do której są przymocowane oprawka lampowa 5 i lampa 6. W koinierzu 7 oprawki lampowej 5 wykonane są otwory 8, łączące pustą przestrzeń 9 w części pośredniej 4 z przestrzenią, ograniczoną obudową komory lampowej 1 i szkłem ochronnym 10. W ścianie 11 obudowy komory balastowej 3 i denku 12 części pośredniej 4 umieszczony jest otwór, w którym zamocowana jest tulejka uszczelniająca 13, która łączy pustą przestrzeń 9 z przestrzenią ograniczoną obudowy komory balastowej 3 i jej

pokrywką 14. W pokrywie 14 umieszczona jest nagwintowana tulejka 15, w której jest zamocowane przyłącze 16 filtra.

W przeciwnym końcu obudowy filtra 17 znajduje się otwór 18 łączący filtr, obudowę komory balastowej 3 i część pośrednią 4 z otoczeniem. W obudowie filtra 17 umieszczony jest wstępny element filtracyjny 19, zatrzymujący grubszy pył, dokładny element filtracyjny 20, zatrzymujący drobny pył, dym i pary oraz węglowy element filtracyjny utworzony z aktywnego węgla 21, adsorbujący gazy.

Filtr jest umieszczony w takiej odległości od wydzielającej ciepło lampy, że pozostaje względnie zimny co wpływa korzystnie na jego zdolność filtrowania.

Urządzenie działa w opisany poniżej sposób. Gdy lampa w oprawie oświetleniowej zostaje zapalona, wówczas nagrzewa znajdujące się w komorze lampowej powietrze. W następstwie tego w komorze lampowej wzrasta ciśnienie, dzięki czemu powietrze wypływa do otoczenia przez otwór 18 filtra. Wypływ powietrza ustaje po osiągnięciu stanu równowagi. Po wyłączeniu lampy odbywa się zjawisko odwrotne i powietrze z otoczenia wpływa do wnętrza oprawy oświetleniowej. Ponieważ w miarę ochładzania się oprawy oświetleniowej temperatura powoli opada zatem natężenie przepływu powietrza przez filtr jest małe. Różnica ciśnień pomiędzy wnętrzem oprawy oświetleniowej a otoczeniem jest również niewielka, dzięki czemu szczelność połączeń pomiędzy częściami oprawy oświetleniowej nie jest zagadnieniem zasadniczej wagi.

Przykład: Przemysłowa oprawa oświetleniowa o mocy 400 Watów.

Objętość oprawy oświetleniowej: 36 litrów.

Średnia temperatura, w czasie palenia się lampy: 100 stopni Celsjusza.

Temperatura otoczenia: 20 stopni Celsjusza.

Czas chłodzenia się oprawy: 1,5 godziny.

Natężenie przepływu powietrza do oprawy oświetleniowej: 0,13 litra na minutę.

Strata ciśnienia na filtrze; 0,3 milimetra słupa wody.

Jest rzeczą oczywistą, że istota wynalazku zostaje zachowana przy zastosowaniu innych rodzajów filtra niż filtr opisany powyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oprawa oświetleniowa, szczelnego typu, której przestrzeń wewnętrzna jest połączona z otoczeniem poprzez filtr powietrza, **znamienna tym**, że filtr (17) oprawy zawiera aktywny węgiel (21) oraz substancję filtrującą (19, 20) o drobnych porach, zatrzymującą drobny pył, dym i parę.

2. Oprawa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że filtr (17) jest zamocowany do tej oprawy za pomocą połączenia gwintowego (15, 16).

3. Oprawa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jako filtr (17) jest zastosowany filtr wykorzystywany w maskach przeciwgazowych, używanych w obronie cywilnej.

107 602

