

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

65 375

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 15.VI.1970 (P 141 299)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 30.VI.1972

Kl. 21g, 53/12

MKP H01s 3/22

CZYTELNIĄ

UKD

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Henryk Dymaczewski, Zdzisław Błaszczak

Właściciel patentu: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań (Polska)

## Laser gazowy

1

Przedmiotem wynalazku jest laser gazowy, zasilany prądem stałym i wyposażony w urządzenie zabezpieczające obszar optycznie aktywny rury laserowej przed cząstkami stanowiącymi pył, a oderwanymi z powierzchni elektrod.

Znane są lasery gazowe zasilane prądem stałym z zimnymi lub gorącymi katodami. W rurach takich laserów, w czasie wyładowania elektrycznego powstaje drobna zawiesina cząstek, stanowiąca tzw. pył, głównie oderwanych z powierzchni elektrod a zwłaszcza katody. Cząstki te, uzyskują ładunek elektryczny i zostają wskutek elektroforezy przeniesione do obszaru optycznie aktywnego, gdzie osiadają na ściankach. Dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne rur laserowych nie posiadają urządzeń w formie filtru, zabezpieczających obszar optycznie aktywny, a zwłaszcza powierzchnie okienek lub luster, przed osadzaniem się na nich pyłu. Brak takiego zabezpieczenia powoduje zmniejszenie się mocy wyjściowej lasera i skrócenie czasu pracy, wywołane wystąpieniem dodatkowych strat światła wskutek rozpraszania.

Celem wynalazku jest konstrukcja rury laserowej, wyposażonej w urządzenie o charakterze filtru, zabezpieczającego obszar optycznie aktywny, a zwłaszcza powierzchnie okienek lub luster, przed przedostawaniem i następnie osadzaniem się na nich pyłu, którego cząstki pochodzą z elektrod.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję rury laserowej według wynalazku, zawierającą filtr

2

przeciwpyłowy, zlokalizowany w obszarze przyelektrodowym. Filtr stanowią co najmniej dwie przegrody umieszczone w przekroju drogi wyładowania elektrycznego, wydzielające komorę, przy czym w przegrodach wykonane są otwory, lub przewężenia, tak usytuowane względem siebie, że następuje załamanie kierunku drogi wyładowania.

Filtr przeciwpyłowy według wynalazku zabezpiecza obszar optycznie aktywny rury laserowej przed osadzaniem się na jej ściankach a zwłaszcza na powierzchniach okienek lub luster, pyłu. Charakteryzuje się bardzo prostą budową, łatwą do wykonania i niewymagającą zmiany konstrukcji rury ani też dodatkowego źródła zasilania. Stosowanie takiego rozwiązania pozwala na znaczne wydłużenie czasu pracy rury laserowej oraz zwiększenie jej sprawności.

Rozwiązanie według wynalazku uwidocznione jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny fragmentu rury laserowej z zimną katodą i filtrem wykonanym w postaci dwóch przegród z otworami, a fig. 2 przedstawia identyczny widok, z tym jednak, że filtr stanowią przegrody z przewężeniami.

Budowę i działanie urządzenia zabezpieczającego obszar optycznie aktywny rury laserowej najkorzystniej jest przedstawić łącznie. Cząstki materiału katody 1 umieszczonej w bańce 2 katody, są odrywane w czasie wyładowania elektrycznego i

uzyskują ładunek elektryczny. Częstki te tworzą pył, a ich część na skutek kataforezy i ruchów brownowskich, przemieszcza się wzdłuż drogi wyładowania elektrycznego i natrafia na przegrodę 3 i otworem 4 lub przewężeniem 5 tej przegrody, przedostaje się do komory 6 wydzielonej przegrodami 3 i 7. W komorze 6 na skutek ukształtowania silnie niejednorodnego pola elektrycznego, pył zostaje zatrzymany i osadza się na ściankach, a tym samym nieprzechodzi otworem 8 lub przewężeniem 9 w przegrodzie 7 do dalszej części rury laserowej.

## Zastrzeżenie patentowe

Laser gazowy zasilany prądem stałym z zimną lub gorącą katodą, **znamienny tym**, że ma filtr przeciwpyłowy, składający się z co najmniej dwóch przegród (3, 7) umieszczonych w przekroju drogi elektrycznego wyładowania, wydzielających komorę (6), z wykonanymi w tych przegrodach otworami (4, 8) lub przewężeniami (5, 9), usytuowanymi względem siebie tak, że następuje załamanie kierunku drogi wyładowania.

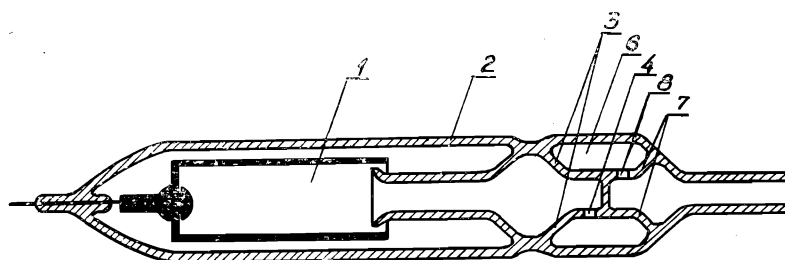


Fig. 1

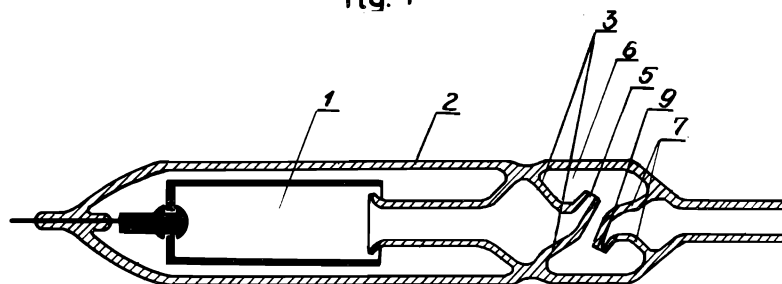


Fig. 2