

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50309

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.XI.1964 (P 106 345)

Pierwszeństwo: 08.VII.1964 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 2.XI.1965

Kl. 21g, 18/01

MKP H-68 g

H01j 39/26

UKD



Współtwórcy wynalazku: Klaus Mataushek, Horst Trülzsch

Właściciel patentu: VEB Vakutronik Drezno (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do napełniania liczników jonizacyjnych

1 Wynalazek dotyczy urządzenia do napełniania liczników jonizacyjnych, w szczególności liczników, w których wypełniający je gaz zawiera chlorowiec. Urządzenie do napełniania liczników jonizacyjnych zapewnia to, że od momentu napełniania licznika do momentu jego zatopienia żadne zanieczyszczenia nienagrzewanej części urządzenia nie mogą się przedostać do licznika. W ten sposób można uzyskać w praktyce zupełne przeniknięcie się składników napełniających a na napełnionych licznikach można dokonywać pomiarów kontrolne już przy urządzeniu do napełniania.

W znanych urządzeniach do napełniania liczników jonizacyjnych zawory znajdują się najczęściej poza nagrzewaną częścią urządzenia, ponieważ ich szczelność uzyskiwana jest za pomocą substancji tłuszczowych, które w podwyższonej temperaturze rozkładają się lub parują. W innych urządzeniach do napełniania liczników jonizacyjnych z nagrzewanymi zaworami, zawory te wykonane są najczęściej całkowicie z metalu. Takie metalowe zawory są jednak bardzo kosztowne, jeżeli mają się one nadawać dla dawkowania chlorowców w urządzeniach do napełniania liczników jonizacyjnych, gdyż ze względu na agresywność chlorowców stosowane materiały i konstrukcje muszą odpowiadać najwyższemu wymaganiom.

Dlatego też zwykle przy pompach służących do napełniania liczników halogenowych stosuje się kurki szklane z tłuszczem silikonowym lub tp. jako

2 środkiem uszczelniającym. Aby w tego rodzaju urządzeniach napełniających uniemożliwić przedstawianie się do liczników zanieczyszczeń takich jak para wodna, dwutlenek węgla lub chlorowcowe substancje z tłuszczów, pochodzące z powierzchni tłuszczu i szkła nieogrzewanej części urządzenia, odtapia się te liczniki po stosunkowo krótkim czasie, np. kilka minut po napełnieniu.

Jeżeli nie pracuje się przy tym przy użyciu gazu uprzednio wymieszanego, lecz poszczególne składniki wpuszcza się kolejno do grzebnienia liczników, to następuje rozrzut poszczególnych egzemplarzy warunkowany dyfuzją gazu w czasie stapiania. Wstępne przygotowane mieszaniny, przy których takie zjawisko nie występuje, stosowane są rzadziej, gdyż wskutek niedostatecznej stabilności chemicznej zbiorników i zaworów, następują z czasem zmiany w składzie mieszaniny.

Poza tym nie ma możliwości sprawdzenia własności liczników przed odtopieniem ich od urządzenia napełniającego, gdyż w tym czasie zanieczyszczenia również mogłyby dyfundować do liczników. Dlatego też własności liczników kontrolowane są dopiero po odłączeniu ich od urządzenia tak, że ewentualne ponowne ich napełnienie związane jest z uprzednim ich otwarciem dla dostępu powietrza. Może to spowodować nieodwracalne zmiany na powierzchniach elektrod. Dla dyfuzji i pomiaru, zależnie od typu licznika i urządzenia napełniającego, potrzebny jest czas wynoszący średnio około godziny.

Celem wynalazku jest zmniejszenie rozrzutu wartości poszczególnych egzemplarzy i zmniejszenie odpadu liczników jonizacyjnych.

Wynalazek stawia sobie za zadanie stworzenie możliwości pozostawienia liczników jonizacyjnych przy urządzeniu do napełniania w czasie potrzebnym dla dyfuzji mieszaniny gazów i przeprowadzenia pomiarów kontrolnych, przy czym nie następuje opisane zanieczyszczenie gazu napełniającego.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że w urządzeniu do napełniania liczników wyposażonym w nieogrzewane zawory, część nieogrzewana urządzenia oddzielana jest od ogrzewanej jego części za pomocą urządzenia zamykającego, działającego przy małych różnicach niewielkich ciśnień. Konstrukcja takiego urządzenia zamykającego, odpornego na działanie chlorowców jest stosunkowo prosta. Może się ono składać z zaworu szklanego płytkowego lub kulkowego. Zawory takie używane są w technice wysokiej próżni. Gdy po normalnej obróbce temperaturowej i próżniowej liczniki napełnione zostają gazem względnie parą, to urządzenie zamykające zostaje zamknięte tak, że nieogrzewana część urządzenia napełniającego wydzielająca zanieczyszczenia, zostaje oddzielona od liczników jonizacyjnych.

W następującym teraz czasie może zachodzić dyfuzja mieszaniny gazowej. Poza tym można przeprowadzać konieczne pomiary. Ponieważ całkowita różnica ciśnień między dwiema stronami urządzenia zamykającego jest niewielka, więc wystarczy działanie uszczelniające dwóch przylegających do siebie szlifowanych powierzchni, tak jak to ma miejsce przy tzw. zaworach ultra wysokopróżniowych, aby uwolnione zanieczyszczenia nie dyfundowały do liczników.

Istotna zaleta urządzenia do napełniania liczników jonizacyjnych w porównaniu do znanych urządzeń tego rodzaju, polega na tym, że przy stosunkowo niewielkim nakładzie możliwa jest daleko idąca dyfuzja mieszaniny gazów bez wprowadzania dodatkowych zanieczyszczeń do gazu napełniającego. Wynika stąd możliwość zwiększenia liczby liczników jonizacyjnych napełnianych jednocześnie, gdyż przy zatapianiu liczników nie występują już zmiany we własnościach liczników spowodowane dyfuzją, co przy większej ich ilości powodowało dotychczas to, że część liczników znajdowała się poza granicami tolerancji.

Poza tym wyrywkowa kontrola własności liczni-

ków jeszcze przy urządzeniu napełniającym pozwala ustalić jakość mieszaniny napełniającej i w razie potrzeby umożliwić powtórzenie napełniania. Dodatkową zaletą jest możliwość wykrywania najdrobniejszych nieszczelności jeżeli zamknąć urządzenie zamykające i jednocześnie obserwować zmiany ciśnienia na manometrze. Jeżeli podobną metodę zastosować w zwykłych urządzeniach do napełniania, gdzie zamiast opisanego urządzenia zamknięty zostaje odpowiedni kurek, to ze względu na gazy jakie w momencie przekręcania kurka wydzielone zostają przez tłuszcze, można ustalić tylko większe nieszczelności.

Wynalazek zostanie wyjaśniony na podstawie przykładu uwidocznionego na rysunku, przedstawiającym omawianą część urządzenia do napełniania liczników jonizacyjnych.

Jonizacyjne liczniki halogenowe wtopione są w grzebień 1. Część urządzenia do napełniania leżąca powyżej linii 2 jest nagrzewana. Za pomocą kurka 3 wysokopróżniowa pompa może być odłączona, a kurki 4 i 5 służą do wpuszczania gazów względnie par. Urządzenie zamykające 6 może być zamknięte po napełnieniu liczników przez opuszczenie elektromagnesu 7 tak, że optycznie płasko doszlifowana i wypolerowana szklana tarcza 8 przylega do obrobionej w ten sam sposób pierścieniowej powierzchni 9. Jeżeli oczekuje się teraz na odpowiednie przeniknięcie się gazów względnie par znajdujących się w urządzeniu do napełniania, lub jeżeli wykonuje się konieczne pomiary kontrolne, to tylko niewielka część zanieczyszczeń uwolnionych w urządzeniu poniżej linii 2 przenika przez urządzenie zamykające 6 do grzebienia 1. W urządzeniu według przykładu uwidocznionego na rysunku część ta wynosi 0,5% na godzinę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do napełniania liczników jonizacyjnych z nienagrzewanymi zaworami, **znamiennie tym**, że w nagrzewanej części ma urządzenie zamykające (6) działające przy małych różnicach niewielkich ciśnień, które oddziela ogrzewaną część urządzenia od jego części nieogrzewanej.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma urządzenie zamykające (6) wykonane w postaci szklanego zaworu płytkowego lub kulkowego.

