

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99456

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.².

G01F 11/18

H01J 9/38

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.02.75 (P. 177961)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

Twórca wynalazku: Marian Białucha

Uprawniony z patentu: Kombinat Techniki Światłowej „Polanf”, Zakład Doświadczalny
Sprzętu Oświetleniowego Urządzeń Technologicznych,
Warszawa (Polska)

Urządzenie dozujące materiały sypkie, zwłaszcza proszek związków halogenowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dozujące materiały sypkie, zwłaszcza proszek związków halogenowych, przeznaczone w szczególności do współpracy z automatem pompowym jarzników metalo-halogenowych lamp wyładowczych.

Dotychczas znane jest urządzenie do dozowania materiałów sypkich zgłoszone w Urzędzie Patentowym PRL pod numerem P-166085, zawierające komorę o regulowanej atmosferze, zamocowaną wahlwie względem pionowej osi. Wewnątrz komory znajduje się dozownik wykonany w postaci naczynia zaopatrzonego w otwór zsykowy i wgłębienie miarowe. Dozownik połączony jest z manipulatorem umieszczonym na zewnątrz komory. Pod dozownikiem umieszczony jest lejek zsykowy połączony z otworem znajdującym się w dolnej ścianie komory i przeznaczonym do wprowadzania rurki pompowej jarznika. Dozownik przystosowany jest do porcjowania stałej ilości proszku, zatem zmiana wielkości porcji wymaga wymiany dozownika. Proszek do dozowania nabierany jest przez otwór zsykowy a jego wysypywanie do lejków następuje po obróceniu dozownika o 180° wokół jego wzdłużnej osi symetrii. Sterowanie manipulatorem, wprowadzenie w ruch wahadłowy i regulowanie położenia lejka, odbywa się ręcznie. Jest to bardzo niedogodne i pracochłonne, wymaga stałej obsługi urządzenia. Ponadto wyklucza możliwość zastosowania tego urządzenia w automatycznym procesie wytwarzania jarzników.

Urządzenie dozujące materiały sypkie według wynalazku stanowi komora z atmosferą swobodnie przepływającym gazu ochronnego, przymocowana na stałe do stołu automatu pompowego. Komora zawiera cylindryczny zbiornik dozowanego materiału – korzystnie ze stożkowym dnem i cylindrycznym otworem wylotowym, tuleję nośną z mieszadłami, zespół dozujący, lejek zsykowy wraz z mechanizmem wstrząsowym oraz uchwyt teleskopowy. Ponadto w górnej ścianie komory znajduje się zasyp materiału przeznaczonego do dozowania. Tuleja nośna jest osadzona obrotowo w górnej ścianie komory a przymocowane do niej mieszadła mają kształt odpowiadający profilowi zbiornika, przy czym odległości poszczególnych mieszadeł od ściany zbiornika są różne. W tulei nośnej jest osadzony suwliwie zespół dozujący, który składa się z profilowanej tulejki i szpilki z tłoczkiem. Zewnętrzna powierzchnia profilowanej tulejki w jej dolnej części ma zmniejszoną średnicę równą

średnicy tłoczka, przy czym tłoczek osadzony jest obrotowo i suwliwie w otworze wylotowym zbiornika. Górna część profilowanej tulejki jest osadzona przegubowo w uchwycie wykonującym ruch posuwisto-zwrotny względem pionowej osi urządzenia. Górna część szpilki jest nagwintowana i ma nakrętkę przeznaczoną do regulowania oddalenia tłoczka od dolnej części profilowanej tulejki. Pod otworem wylotowym zbiornika znajduje się lejek zsypany osadzony swą rurką w uchwycie teleskopowym umocowanym w dolnej ścianie komory. Uchwyt teleskopowy składa się z dwóch tulei osadzonych suwliwie jedna w drugiej i zewnętrznie uszczelnionych elastycznym rękawem. Wewnętrzna tuleja jest na stałe zamocowana na dolnej ścianie komory i zawiera ruchomą tulejkę prowadzącą, jednocześnie nasadzoną swobodnie na rurkę lejka zsypanego, przy czym jej otwór jest od dołu stożkowo rozwarty, co umożliwia wprowadzenie rurki lejka zsypanego do rurki pompowej jarznika. Zewnętrzna tuleja jest zakończona zamkiem próżniowym, którego otwór od dołu jest stożkowo rozwarty, a od góry jest zamykany przegubowo umocowaną klapką. Przesuw tulei zewnętrznej jest ograniczony kołkami zamocowanymi na tulei wewnętrznej. Wzajemne położenie profilowanej tulejki i tłoczka określa wielkość porcji dozowanego materiału, przy czym profilowana tulejka jest górnym ogranicznikiem a tłoczek jest dolnym ogranicznikiem, a ścianki otworu wylotowego i nasady tłoczka są bocznymi ogranicznikami porcji.

Urządzenie według wynalazku całkowicie mechanizuje operację dozowania materiałów sypkich, dzięki czemu czas dozowania jest zmniejszony do minimum, nie wymaga odrębnej obsługi, a osiągnięta wydajność pozwala na włączenie urządzenia do automatycznego procesu wytwarzania jarzników do lamp wyładowczych. Zespół dozujący dostosowany jest do porcjowania różnych ilości proszku, a wielkość porcji ustalana jest przez ustawienie tłoczka względem profilowanej tulejki, przy czym regulacja ustawienia odbywa się płynnie.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie dozujące w przekroju pionowym, fig. 2 – uchwyt teleskopowy w przekroju pionowym, fig. 3 – fragment zbiornika i zespołu dozującego w przekroju pionowym.

Jak uwidoczniło na rysunku fig. 1, urządzenie dozujące materiały sypkie stanowi komora 1 z atmosferą przepływającego gazu ochronnego, przymocowana na stałe do stołu automatu pompowego. Komora 1 zawiera cylindryczny zbiornik 2 dozowanego materiału z cylindrycznym otworem wylotowym 3, tuleję nośną 4 z przymocowanymi dwoma mieszadłami 5, zespół dozujący 6, lejek zsypany 7 z mechanizmem wstrząsowym 8 oraz uchwyt teleskopowy 9. Tuleja nośna 4 osadzona jest obrotowo w górnej ścianie komory 1 i połączona jest z przekładnią zębatą 13 umocowaną na zewnątrz komory 1. Do zewnętrznej powierzchni tulei nośnej 4, w jej dolnej części, przykręcone są dwa mieszadła 5, których ramiona są tak ukształtowane, że odpowiadają profilowi zbiornika 2, przy czym ich odległości od ściany zbiornika 2 są różne.

W tulei nośnej 4 osadzony jest suwliwie zespół dozujący 6, który składa się z profilowanej tulejki 14 i szpilki 15 zakończonej sworzniem 16 z tłoczkiem 17, przy czym tłoczek 17 jest osadzony suwliwie i obrotowo w otworze wylotowym 3 zbiornika 2.

Profilowana tulejka 14 w dolnej części ma zewnętrzną średnicę zmniejszoną do wielkości średnicy tłoczka 17, a wewnętrzną powiększoną do średnicy sworzni 16. Górna część profilowanej tulejki 14 osadzona jest przegubowo w uchwycie 18, a wystająca z niej część szpilki 15 jest nagwintowana i ma nakrętkę 19 do regulacji oddalenia tłoczka 17 od dolnej części profilowanej tulejki 14. Uchwyt 18 jest bezpośrednio połączony z siłownikiem 20 i wykonuje ruch posuwisto-zwrotny wzdłuż pionowej osi urządzenia.

Pod otworem wylotowym 3 zbiornika 2 znajduje się lejek zsypany 7, którego rurka 21 osadzona jest w uchwycie teleskopowym 9 umocowanym w dolnej ścianie komory 1. Lejek zsypany 7 jest wprawiany w drgania przez mechanizm wstrząsowy 8 połączony z tuleją nośną 4. W górnej ścianie komory 1 znajduje się zasyp materiału 22.

Pokazany na rysunku fig. 2, uchwyt teleskopowy 9 składa się z dwóch tulei 23 i 24 osadzonych suwliwie jedna w drugiej i zewnętrznie uszczelnionych elastycznym rękawem 25, przy czym tuleja wewnętrzna 23 jest zamocowana na stałe do dolnej ściany komory 1 a tuleja zewnętrzna 24 jest zakończona zamkiem próżniowym 26, którego otwór jest od dołu stożkowo rozwarty a od góry zamykany klapką 27 przegubowo umocowaną na zamku próżniowym 26. Przesuw tulei zewnętrznej 24 ograniczają przymocowane do tulei wewnętrznej 23 kołki 28 współpracujące z podłużnymi prowadnicami 29 wyciętymi w tulei zewnętrznej 24. W tulei wewnętrznej 23 znajduje się ruchoma tulejka prowadząca 30 jednocześnie osadzona suwliwie na rurce 21 lejka zsypanego 7. Otwór tulejki prowadzącej 30 jest od dołu stożkowo rozwarty, co ułatwia wprowadzenie rurki 21 lejka zsypanego 7 do rurki pompowej jarznika 31.

Uwidoczniony na rysunku fig. 3, fragment zbiornika 2 i zespołu dozującego 6 zawiera przestrzeń 32, którą wypełnia porcja proszku przeznaczonego do wsypania do jarznika. Przestrzeń 32 ma kształt pierścienia i jest ograniczona następującymi elementami urządzenia: od góry – profilowaną tulejką 14, od dołu – tłoczkiem 17, z zewnątrz – ścianką otworu wylotowego 3 zbiornika 2 i od wewnątrz sworzniem 16. Średnice tego pierścienia są stałe, natomiast wysokość jest zmienna, uzależniona od odległości między tłoczkiem 17 i profilowaną tulejką 14.

Proces dozowania przebiega następująco. Przeznaczony do dozowania proszek umieszcza się w zbiorniku 2 poprzez zasyp 22, przy czym ilość wysypanego proszku odpowiada co najmniej ośmiogodzinnemu zapotrzebowaniu.

W zależności od żądanej wielkości porcji ustawia się odległość tłoczka 17 od profilowanej tulejki 14 przy pomocy nakrętki 19 znajdującej się na nagwintowanej części szpilki 15.

Po uruchomieniu urządzenia tuleja nośna 4 obraca się i tym samym przykręcone do niej mieszadła 5 swoimi ramionami mieszają proszek znajdujący się w zbiorniku 2. Jednocześnie zespół dozujący 6 wykonuje pionowy ruch posuwisto-zwrotny, przy czym jeden cykl pracy zespołu dozującego odpowiada jednemu taktowi automatu pompowego, podczas którego jarznik 31 jest umieszczony w uchwycie teleskopowym 9 urządzenia dozującego i po napełnieniu wycofany. Proszek dzięki stałemu mieszaniu wypełnia przestrzeń i podczas ruchu zespołu dozującego 6 do dołu jest przemieszczany przez otwór wylotowy 3 do lejka zsypowego 7, który jest stale poruszany mechanizmem wstrząsowym 8 wprawianym w ruch przez obracającą się tuleję nośną 4. Następnie proszek opada do jarznika 31 poprzez jego rurkę pompową, w którą wprowadzona jest rurka 21 lejka zsypowego 7. Prawidłowe prowadzenie rurki pompowej jarznika 31 zapewnia ruchoma tulejka prowadząca 30 znajdująca się w wewnętrznej tulei 23 uchwytu teleskopowego 9. Napełniony jarznik 31 wycofuje się z uchwytu teleskopowego 9 a otwór zamka próżniowego 26 zostaje zamknięty klapką 27.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dozujące materiały sypkie zwłaszcza proszek związków halogenowych, zawierające komorę atmosferą przepływającego gazu ochronnego, w której jest umieszczony zespół dozujący i lejek zsypowy, z n a m i e n n e t y m, że wewnątrz komory (1) na stałe przytwierdzonej do stołu automatu pompowego znajduje się zbiornik dozowanego materiału (2), którego cylindryczny otwór wylotowy (3) jest umieszczony na wprost lejka połączonego z mechanizmem wstrząsowym (8) i zamocowanego w dnie komory (1) współosiowo z uchwytem teleskopowym (9), znajdującym się na zewnątrz komory (1), z kolei w zbiorniku dozowanego materiału (2) są umieszczone mieszadła (5), przymocowane do tulei nośnej (4) osadzonej obrotowo w otworze pokrywy komory (1), a wewnątrz wspomnianej tulei nośnej (4) znajduje się suwliwie zamocowany zespół dozujący (6), współosiowy z otworem wylotowym zbiornika (2) i składający się z profilowanej tulejki (14) osadzonej na szpilce (15), zakończonej od góry częścią gwintowaną z nakrętką (19), a od dołu sworzniem (16) z tłoczkiem (17) umieszczonym względem profilowanej tulejki (14) w regulowany za pomocą wspomnianej nakrętki (19) odległości, wyznaczającej objętość dozowanego materiału przy średnicy sworznia (16) mniejszej od średnicy tłoczka (17), która odpowiada średnicy otworu wylotowego (3) zbiornika (2) i średnicy końcowej części profilowanej tulejki (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zbiornik (2) dozowanego materiału jest cylindryczny i ma stożkowe dno z centralnie umieszczonym otworem wylotowym (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ramiona mieszadeł (5) mają kształt odpowiadający profilowi zbiornika (2), przy czym odległości ramion od ściany zbiornika (2) są różne.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że uchwyt teleskopowy (9) zawiera dwie tuleje (23 i 24) uszczelnione zewnętrznie elastycznym rękawem (25), przy czym w tulei wewnętrznej (23) zamocowanej na stałe do dolnej ściany komory (1) znajduje się ruchoma tulejka prowadząca (30) a zewnętrzna tuleja (24) jest osadzona suwliwie na tulei wewnętrznej (23) i zakończona zamkiem próżniowym (26).

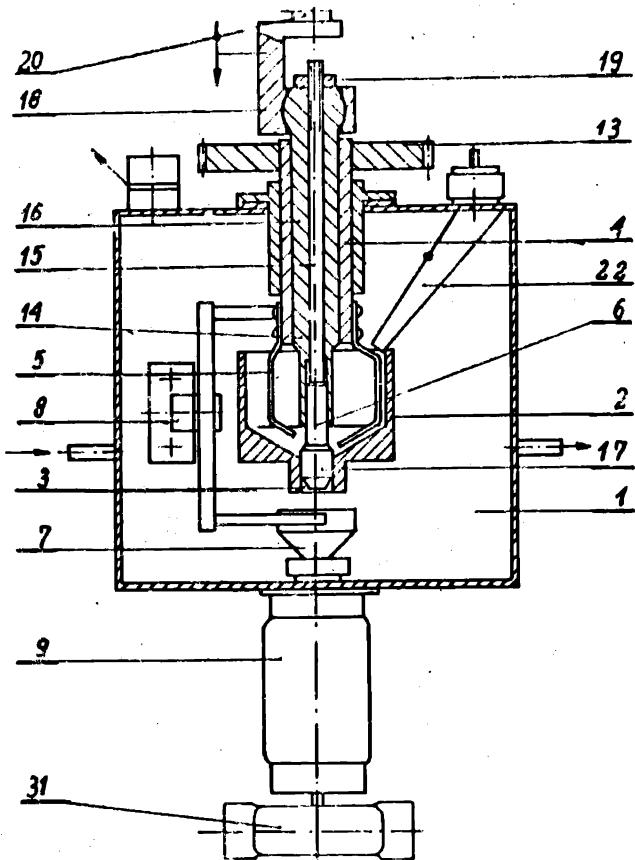


Fig. 1

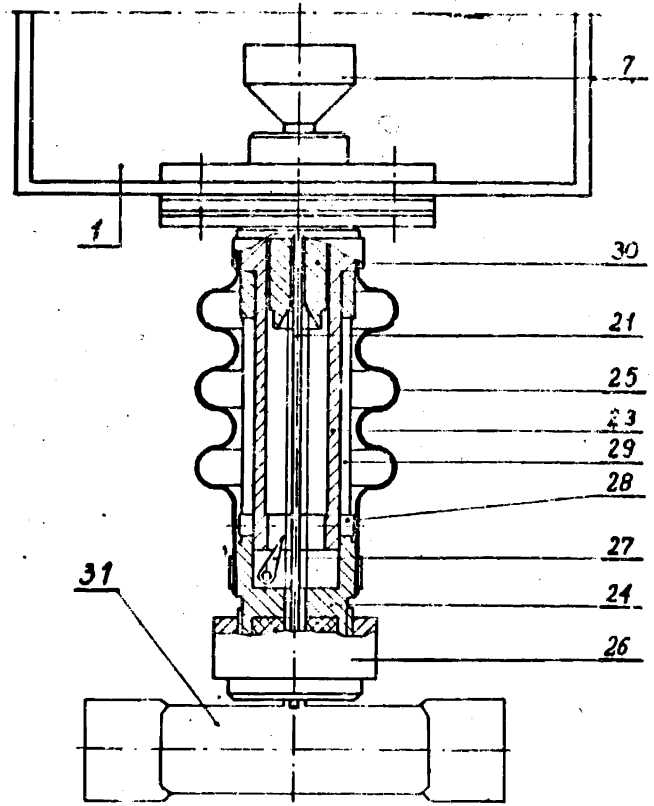


Fig. 2

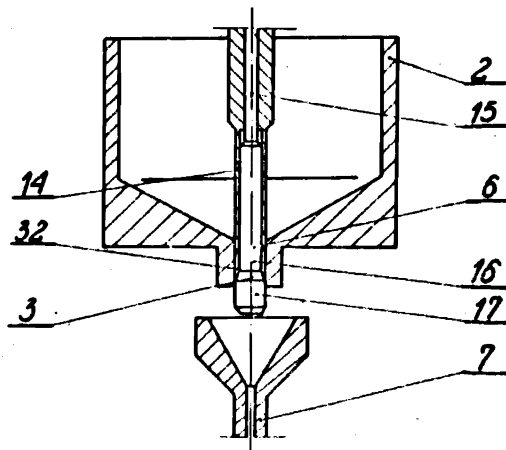


Fig. 3