



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19. III. 1964 (P 104 069)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.VII.1965

Kl. 45k, 21/00

MKP A 01 m. 21/00

UKD 632.954: 632.
934/935.05

Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Bojarski

Właściciel patentu: Wyższa Szkoła Rolnicza Katedra Techniki Ochrony
Roślin, Poznań (Polska)

Urządzenie do fumigacji pomieszczeń

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do fumigacji pomieszczeń umożliwiające szybkie odparowywanie substancji palnych, których temperatura samozapłonu jest niższa od temperatury wrzenia, w szczególności siarki. Urządzenie ma zastosowanie

głównie w ochronie roślin i służy do fumigacji pomieszczeń szklarniowych za pomocą par siarki, naftaliny i innych substancji chemicznych. W celu przeprowadzenia substancji o wyżej określonych własnościach w stan lotnych par i roz-

prowadzenia ich w przestrzeni przeznaczonej do fumigacji koniecznym jest zastosowanie środków zapobiegających samorzutnemu zapaleniu się tych substancji w czasie przeprowadzania zabiegu. Zapalenie się substancji przeznaczonej do fumigacji w postaci pary jest zjawiskiem nie tylko niepo-

żądanym, lecz w wysokim stopniu szkodliwym. W przypadku siarki wytwarzające się gazy przy spalaniu są zabójcze dla roślin.

W znanych dotychczas i stosowanych w ochronie

2

roślin urządzeniach do odparowywania siarki można wyróżnić dwa sposoby zapobiegania samozapłonowi par tej substancji. W jednym przypadku stosuje się wytwarzanie beztlenowej atmosfery w bezpośrednim sąsiedztwie odparowywanej substancji, w drugim zaś obniżenie temperatury końcówki rury odprowadzającej pary siarki za pomocą chłodzenia wodnego względnie parowego. sycznym modelu urządzenia posiadającego pale-

nisko na węgiel drzewny, gdzie produkty spalania stanowią jednocześnie pożądaną atmosferę beztlenową. Drugi natomiast sposób polegający na systemie chłodzenia wodnego i parowego rury wylotowej, jest stosowany przeważnie w urządzeniach ogrzewanych prądem elektrycznym, jak również w urządzeniach posiadających paleniska na węgiel kamienny, koks i inne paliwa, których gazowe produkty spalania są trujące dla roślin i nie mogą być zużyte w celu tłumienia samozapłonu siarki. Te ostatnie muszą być instalowane podczas zabiegu na zewnątrz szklarni, a tylko czyste pary siarki są wpuszczane do wnętrza.

Ujemną stroną wszystkich wymienionych typów jest konieczność stosowania dość niewygodnych i często kłopotliwych sposobów zapobiegających samozapłonowi. Komplikuje to i utrudnia obsługę, stwarza konieczność doboru odpowiedniego paliwa i innych substancji oraz urządzeń pomocniczych warunkujących prawidłowy przebieg pracy. Mimo tych wszystkich dodatkowych zabezpieczeń istnieje wciąż możliwość zapalenia się substancji odparowywanej na skutek nieprawidłowego funkcjonowania całego układu lub nieumiejętnej obsługi. Wynalazek usuwa te niedogodności przez wykorzystanie prądu elektrycznego jako łatwego w zastosowaniu źródła energii cieplnej przy równoczesnym wyeliminowaniu samozapłonu odparowywanej substancji przez zamontowanie u wylotu ru-

ry odprowadzającej gorące pary prostej w konstrukcji końcówki ochładzającej.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie do fumigacji pomieszczeń według wynalazku w widoku perspektywnym, fig. 2 — urządzenie w przekroju wzdłuż średnicy urządzenia i jego dyszy wylotowej, fig. 3 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 2 i fig. 4 — szczegóły konstrukcji końcówki ochładzającej w widoku perspektywnym.

W urządzeniu według wynalazku zastosowane jest ogrzewanie za pomocą prądu elektrycznego. Elektryczny element grzejny 1 o odpowiedniej mocy wsparty na żaroodpornym izolatorze elektrycznym 2 otacza od spodu i z boków pojemnik 3 na substancję, z którego odchodzi rura odprowadzająca 4 do dyszy wylotowej 5. Dysza wylotowa 5 ma otwór o średnicy mniejszej od otworu rury odprowadzającej 4 i przechodzi w kierunku na zewnątrz w lejkowate rozszerzenie, zaś z rurą odprowadzającą 4 połączona jest za pośrednictwem wkładki termoizolacyjnej 6. Wkładka termoizolacyjna 6 jest istotnym elementem wynalazku, ponieważ stanowi barierę utrudniającą przepływ ciepła od gorącego pojemnika 3 poprzez rurę odprowadzającą 4 do dyszy wylotowej 5 drogą przewodzenia. Natomiast lejkowate rozszerzenie dyszy odbiera i rozprasza nadmiar ciepła przedostającego się z wnętrza pojemnika do otworu wylotowego za pośrednictwem gorących par, przez co nie dopuszcza do nadmiernego nagrzewania się tej części urządzenia.

W celu uniknięcia strat ciepła element grzejny 1 umieszczony w żaroodpornym izolatorze elektrycznym 2 oraz pojemnik 3 znajdują się w obudowie termoizolacyjnej 7. Obudowa ta składająca się z warstwy materiału izolacyjnego umieszczonego między dwoma metalowymi ściankami otacza te elementy od spodu, z boków i z góry. Jedynie rura odprowadzająca 4 znajduje się poza obrębem izolacji i jest przymocowana za pomocą śrub do górnej części pojemnika 3 za pośrednictwem żaroodpornej uszczelki, co umożliwia odejmowanie jej przy każdorazowym napełnianiu pojemnika. Metalowe ścianki obudowy 7, między którymi znajduje się miękki materiał izolacyjny, połączone są ze sobą za pośrednictwem metalowych wsporników 8 odizolowanych od ścianek płytkami 9 z materiału termoizolacyjnego. Górna część obudowy termoizolacyjnej stanowiąca odejmowaną pokrywę jest osadzona w bocznej części obudowy 7 na lekkim wcisk. Izolacje obu części stykają się ze sobą za pośrednictwem fartuchów izolacyjnych 10, dzięki czemu zostają przerwane mosty cieplne pomiędzy wewnętrznymi i zewnętrznymi ściankami obudowy. Pojemnik 3 na substancję jest zawieszony w koszu 11 z blachy żaroodpornej.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. Z chwilą włączenia prądu elektrycznego element grzejny 1 podwyższa temperaturę pojemnika 3 na substancję ponad temperaturę wrzenia umieszczonej w nim substancji, która przechodzi w stan lotnych par. Pary substancji,

na skutek własnej prężności, wydostają się poprzez gorącą rurę odprowadzającą 4 do odizolowanej termicznie za pośrednictwem wkładki termoizolacyjnej 6 chłodniejszej dyszy 5, po opuszczeniu której rozprężają się i oddają nadmiar ciepła ściankom lejkowatego rozszerzenia spełniającego rolę chłodnicy. Dzięki odpowiedniej wielkości powierzchni chłodzącej temperatura dyszy wylotowej podczas pracy utrzymuje się powyżej temperatury krzepnięcia odparowywanej substancji, co zapobiega zasklepianiu się otworu dyszy, lecz nie osiąga temperatury zapłonu substancji, co wyklucza niebezpieczeństwo samozapłonu. Lejkowato rozszerzona końcówka dyszy jest ustawiona pod takim kątem, że skraplająca się częściowo na skutek ochłodzenia substancja nie zalewa otworu dyszy tylko spływa nieco poniżej i zastyga.

Wynalazek umożliwia korzystanie z najbardziej dostępnego i łatwego w użyciu źródła energii cieplnej jakim jest prąd elektryczny, przy czym czyni zbędnym wykonywanie wszelkich pracochłonnych przygotowań, stosowanie dodatkowych urządzeń i zużywanie dodatkowych substancji zapobiegających niebezpieczeństwu zapalania się w czasie pracy. Umożliwia to zmniejszenie wymiarów i ciężaru urządzenia, zapewnia łatwość i prostotę obsługi, bezpieczeństwo dla roślin i stałą gotowość do pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do fumigacji pomieszczeń umożliwiające szybkie odparowywanie substancji palnych, których temperatura samozapłonu jest niższa od temperatury wrzenia, w szczególności siarki, ogrzewane prądem elektrycznym, zaopatrzone w element grzejny z żaroodpornym izolatorem elektrycznym stanowiące razem zespół grzejny, w rurę z dyszą wylotową rozszerzającą się w kształcie leja odprowadzającą parę siarki z pojemnika na substancję, **znamiennie tym**, że element grzejny (1) wraz z żaroodpornym izolatorem elektrycznym (2) jest umieszczony zarówno od spodu jak i z boków pojemnika (3).
2. Urządzenie do fumigacji według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pojemnik (3) oraz zespół grzejny (1, 2) są umieszczone w obudowie (7) zawierającej materiał termoizolacyjny i zamknięte od góry pokrywą termoizolacyjną.
3. Urządzenie do fumigacji według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że pomiędzy rurą odprowadzającą (4) pary siarki z pojemnika (3) a dyszą wylotową (5) umieszczona jest wkładka (6) z materiału termoizolacyjnego zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się dyszy, a przez to samozapłonowi par substancji.
4. Urządzenie do fumigacji według zastrz. 1, 2 i 3, **znamiennie tym**, że dysza wylotowa (5) ma przewężenie w miejscu połączenia z rurą odprowadzającą (4), przy czym w kierunku na zewnątrz dysza wylotowa rozszerza się w kształcie leja spełniającego rolę chłodnicy.

