

2

E~~S~~ SŁUŻBOWYPOLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRLO P I S P A T E N T O W Y
P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

69 987

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 45k,7/18

Zgłoszono: 23.05.1972 (P. 155 536)

Pierwszeństwo: _____

MKP A01m 7/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1974

Twórcy wynalazku: Jerzy Wolf, Andrzej Moldenhawer, Elżbieta Napora, Czesław Pieniak,
Wojciech Rybarczyk, Zygmunt Brzeziński, Zdzisław Bieniek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Rozpylacz strumieniowo-pneumatyczny

Przedmiotem wynalazku jest rozpylacz strumieniowo-pneumatyczny o szerokim zakresie regulacji, wydatku i średnic kropel rozpylanej cieczy, do zastosowania agrolotniczego.

Znane i dotychczas stosowane na samolotach rolniczych są rozpylacze typu strumieniowego, wirowego lub wirnikowego. Wadą tych rozpylaczy jest mały zakres wnikania smugi rozpylanej cieczy w powietrze atmosferyczne w kierunku ziemi. Powoduje to przewlekłe opadanie kropel i niekontrolowane znoszenie rozpylanych chemikaliów. Następstwem tego jest zła równomierność pokrycia pól środkami ochrony roślin i często zatrucie innych sąsiadujących upraw. Znane rozpylacze strumieniowo-pneumatyczne stosowane w naziemnych urządzeniach ochrony roślin posiadają zbyt duże wymiary, albo złą jakość rozpylania. Duże wymiary gabarytowe rozpylacza umieszczonego w dyszy powietrznej pogarszają zasięg strumienia, natomiast zmniejszanie ich wymiarów doprowadza do powstawania kropel o nadmiernej średnicy oraz bryzgów cieczy. Również do współpracy z pneumatyką nie nadają się rozpylacze wirowe i wirnikowe ze względu na swoje duże wymiary, które powodują dławienie przepływu oraz niekorzystny kształt i zasięg strumienia powietrza.

Celem wynalazku jest usunięcie dotychczasowych wad przez opracowanie nowego typu rozpylacza strumieniowo-pneumatycznego, który pozbawiony byłby tych niedogodności. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie nowego rozwiązania rozpylacza oraz umieszczenie na wylocie rozpylacza strumieniowo-pneumatycznego wielootworowej lub wieloszczelinowej tulejowej nasadki, posiadającej szereg szczelin biegnących wzdłuż walca oraz w ten sposób, że wielootworowa lub wieloszczelinowa nasadka zakończona jest ostrą krawędzią, za którą utrzymywany jest stabilny wir pierścieniowy, natomiast samoczynny zawór posiada skok regulowany za pomocą nakrętki.

Rozpylacz strumieniowo-pneumatyczny posiada szereg zalet jak: małą średnicę zewnętrzną korzystnie wpływającą na opory przepływu powietrza w dyszy, moc napędu i zasięg pneumatyki. Szeroki zakres regulacji wydatku cieczy i średnic kropel. Małe ciśnienie zasilania w granicach 1-2 atm. Brak wycieków i stąd nadmierne dużych kropli lub bryzgów przy zamykaniu dopływu cieczy, ponieważ dokonywane jest ono bezpośrednio u wylotu rozpylacza. Ponadto łatwość zewnętrznego usuwania zanieczyszczeń.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku w przykładzie wykonania, na którym fig. 1 przedstawia rozpylacz częściowo w widoku z boku, częściowo w przekroju podłużnym fig. 2 przedstawia przekrój wieloszczelinowej tulei nasadkowej rozpylacza.

Rozpylacz według wynalazku umieszczony jest w strumieniu powietrza na przykład w dyszy 1 i posiada przewód 2 doprowadzający ciecz, do którego z zastosowaniem uszczelki 3 zamocowany jest korpus 4. Między przewodem 2 i korpusem 4 umieszczony jest zaczep 5 do którego zamocowana jest sprężyna 6 na której drugim końcu zawieszony jest grzybek zaworu 7. Na grzybku umieszczona jest uszczelka 8 dociśnięta podkładką 9 za pomocą nakrętki 10. Na drugą stronę grzybka 7 nałożona jest nasadka 11 w kształcie kubka z otworem w dnie oraz podłużnych szczelinach S, lub innych otworach na pobocznicę. Szczeliny te lub otwory rozłożone są równomiernie na obwodzie. Nasadka 11 dociśnięta jest do grzybka 7 końcówką spływową 12 i zabezpieczona przed obrotem kołkiem 13. Do regulacji skoku grzybka i ograniczenia jego ruchu służy moletowana nakrętka 14 zabezpieczona przeciwnakrętką 15.

Po uprzednim uruchomieniu dopływu powietrza do dyszy 1 otwiera się dopływ cieczy do przewodu 2. Gdy ciśnienie przekroczy wartość określoną napięciem sprężyny 6 i powierzchnią grzybka 7, grzybek 7 i wszystkie elementy z nim związane 8, 9, 10, 12 i 13 przesuwają się na odległość uwarunkowaną nastawieniem nakrętki 14. Następuje wtedy wytrysk cieczy z otworów lub szczelin S nasadki 11. Promieniowo wypływające, w przypadku otworów okrągłe, a w przypadku szczelin płaskie strużki cieczy, rozrywane są natychmiast na krople przez opływające rozpylacz powietrze. Część cieczy, która z różnych powodów, takich jak przecieki, zwilżanie powierzchni i innych, spływa po cylindrycznej nasadce, dopływa w postaci filmu do krawędzi K końcówki spływowej 12. Na krawędzi tej warstewka cieczy opływana obustronnie przez powietrze ulega rozerwaniu na krople, które dołączają do smugi uprzednio wytworzonych kropeł. Obustronne opływanie cieczy spływającej z krawędzi K końcówki 12 ma na celu zabezpieczenie przed łączeniem się kropeł i utworzeniem bryzgów cieczy w obszarze cienia aerodynamicznego rozpylacza. Jest to możliwe dzięki specjalnemu miseczkowemu kształtowi końcówki 12, za którą formuje się intensywny i ostateczny pierścieniowy wir powietrza uczestniczący w podziale filmu cieczy na krople. Krople te na skutek dużo większej gęstości cieczy od gęstości powietrza i efektów bezwładności wypadają z obszaru wiru, który zasilany jest i napędzany opływającym rozpylacz powietrzem. Wydatek rozpylanej cieczy jest regulowany za pomocą nakrętki 14. Wielkość kropeł jest regulowana prędkością i wydatkiem powietrza wypływającego z dyszy 1. Wielkość i wydatek kropeł mogą być dostosowane do aktualnych wymagań rozpylania przez stosowanie wymiennych nasadek 11 o różnych otworach lub szczelinach. Praca rozpylacza kończy się z chwilą spadku ciśnienia wywołanego odcięciem dopływu cieczy.

Zastrzeżenie patentowe

Rozpylacz strumieniowo-pneumatyczny do zastosowania agrolotniczego, znamienny tym, że posiada samoczynny zawór (7) otoczony na wylocie wielootworową lub wieloszczelinową tulejową nasadką (11) posiadającą szereg szczelin (S) biegnących wzdłuż walca, przy czym wielootworowa lub wieloszczelinowa nasadka (11) zakończona jest ostrą krawędzią za którą utrzymywany jest stabilny wir pierścieniowy, a samoczynny zawór (7) posiada regulowany skok za pomocą nakrętki (14).

