

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

93 869

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.06.75 (P. 181611)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int. Cl.².
A01M 11/00

MKP
A01m 11/00

Twórcy wynalazku: Marian Wargocki, Henryk Kamiński, Janusz Ruciński,
Jan Chechłacz, Krzysztof Kościuder
Uprawniony z patentu: Instytut Budownictwa, Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do rozcieńczania różnych preparatów zwłaszcza pestycydów

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozcieńczania różnych preparatów, zwłaszcza pestycydów, stosowane w opryskiwaczach do chemicznej ochrony roślin.

Pestycydy stanowiące środek czynny są wytwarzane o różnych konsystencjach, a mianowicie w postaci proszku, pasty, granulatu lub płynu. Dużo pestycydów, w tym prawie wszystkie fungicydy, ma postać proszku. Są one mieszane z wodą, stanowiącą ich nośnik, w której tworzą zawiesinę. Przygotowanie cieczy do opryskiwania polega na wstępnym wymieszaniu środka chemicznego w postaci stałej w małej ilości wody, a następnie rozprowadzeniu tej mieszaniny w wodzie zbiornika opryskiwacza. Zwykle wstępne mieszanie środka chemicznego z wodą jest przeprowadzane w wiadrze, którego zawartość jest wlewana do wody w zbiorniku opryskiwacza.

Znane jest również urządzenie do mieszania środka chemicznego z wodą, działające na zasadzie hydraulicznej przy wykorzystaniu energii wody podawanej przez pompę opryskiwacza. Urządzenie to ma ażurowy wewnętrzny pojemnik, unieszczonego w obudowie zewnętrznej, zaś w dnie wewnętrznego pojemnika jest osadzona wkładka z dyszami, skierowanymi pionowo w górę oraz skośnie. W wewnętrznym pojemniku znajduje się porcja środka chemicznego, który jest stopniowo mieszany z wodą, doprowadzaną pod ciśnieniem od dołu z pompy opryskiwacza.

Znane jest także urządzenie hydrauliczne do mieszania środka chemicznego z wodą, którego istota działania polega na spłukiwaniu sproszkowanego środka chemicznego po wewnętrznych ściankach pojemnika wodą pod ciśnieniem, rozprowadzaną owalnym przewodem z szeregiem otworków skierowanych pionowo w dół. Następnie mieszanina środka chemicznego z wodą jest doprowadzana do strumienia wody, przenoszącego ją do zbiornika opryskiwacza. Tak jak w poprzednim urządzeniu woda jest podawana przez pompę opryskiwacza.

Wadą pierwszego urządzenia jest niesprawne działanie, powodowane tym, że znajdująca się w dnie pojemnika wkładka z dyszami jest zatykana zwilżonym proszkiem. Podjęto próbę ulepszenia przedmiotowego urządzenia przez przeniesienie wkładki z dyszami z dna do górnej pokrywy pojemnika. To przeniesienie wkładki z dyszami usunęło wprawdzie zatykanie się dysz, lecz w rezultacie proces mieszania proszku z wodą przebiega zbyt długo, powodując niepożądane przestoje opryskiwacza. Niedogodnością stosowania drugiego urządzenia jest także długi czas mieszania sproszkowanego środka chemicznego z wodą, dłuższy niż przy użyciu wiadra.

Wytyczono zadanie skonstruowania hydraulicznego urządzenia do mieszania środków chemicznych o konsystencji stałej z wodą, sprawnego i niezawodnego w działaniu.

Nieoczekiwanie podczas prób okazało się, że do szybkiego, sprawnego i skutecznego wymieszania stałego środka chemicznego z wodą jest potrzebna duża ilość energii kinetycznej zawartej w strumieniu wody, rozbitym na krople, rozchodzące się promieniście w wielu płaszczyznach ponad dnem pojemnika; krople porywają cząsteczki stałego środka chemicznego, zwilżają je, a następnie przenoszą przez ażurową ścianę na zewnątrz pojemnika.

Problem skutecznego mieszania stałego środka chemicznego z wodą został pomyślnie rozwiązany w urządzeniu do rozcieńczania pestycydów według wynalazku, składającym się z cylindrycznego pojemnika o ażurowej ścianie bocznej w dolnej części, umieszczonego wewnątrz zbiornika opryskiwacza; w pojemniku jest ukształtowane dno w postaci twardej przeszkody dla rozbijania strumienia wody na krople, zaś w pokrywie jest osadzona stożkowa dysza o osi symetrii prostopadłej do dna.

Urządzenie według wynalazku działa szybko i niezawodnie przy ciśnieniu wody 6–10 atm. W stożkowej dyszy następuje zwiększanie szybkości wypływu strumienia wody, który za wylotem dyszy ma dużą energię kinetyczną. Wprawdzie przy uderzeniu strumienia wody o twarde dno następuje utrata niewielkiej ilości energii, lecz korzyścią jest to, że nośnikiem tej energii jest duża liczba kropeł, rozchodzących się promieniście w wielu płaszczyznach. W rezultacie następuje intensywne zwilżanie cząsteczek stałego środka chemicznego oraz przeniesienie ich na zewnątrz przez ażurową ścianę pojemnika.

Należy podkreślić, że przeprowadzone badania wykazały, iż optimum skutecznego mieszania cząsteczek stałych z wodą następuje przy zastosowaniu tylko jednej stożkowej dyszy. Użycie kilku dysz w różnych kombinacjach pogarszało skuteczność oraz jakość mieszania.

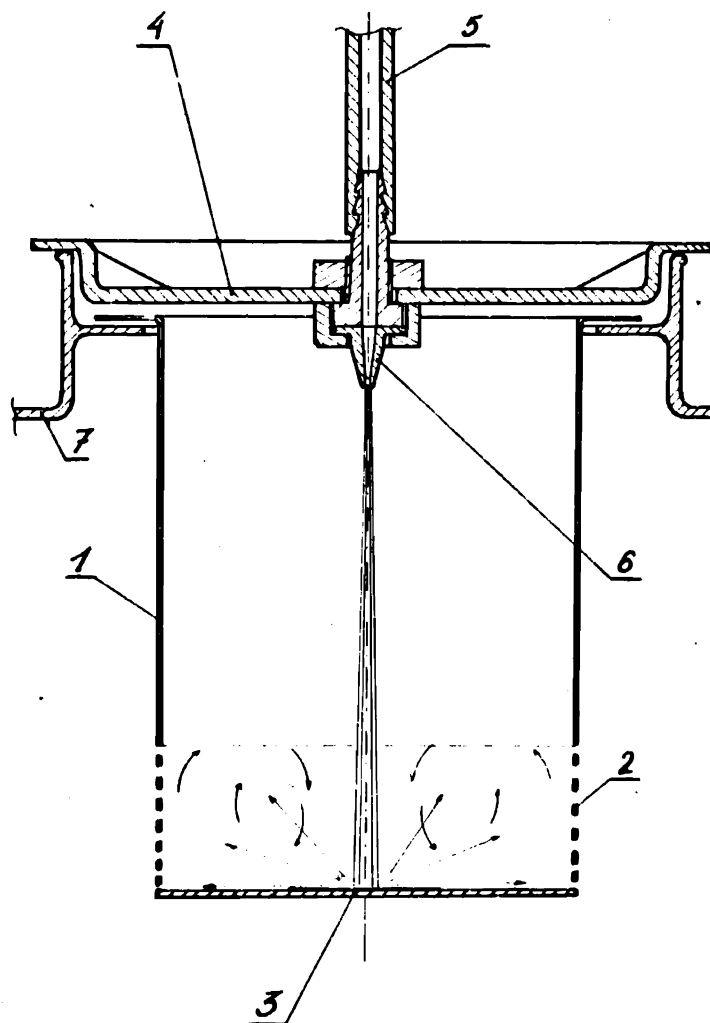
Urządzenie do rozcieńczania pestycydów w przykładzie wykonania jest pokazane na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym, a fig. 2 – urządzenie w ujęciu schematycznym włączone do hydraulicznego obiegu opryskiwacza.

Urządzenie składa się z cylindrycznego pojemnika 1, którego ściana boczna w dolnej części ma otwory 2, a dno 3 spełniające rolę powierzchni odbijającej jest wykonane ze sztywnego i niekorodującego materiału, na przykład z mosiądzu. Pojemnik 1 jest zamknięty pokrywą 4, ustalaną przy pomocy szybkozłączcy. W pokrywie 4 jest osadzona stożkowa dysza 6, połączona przewodem 5 z pompą opryskiwacza. Oś symetrii dyszy 6 jest usytuowana prostopadle do dna 3. Pojemnik jest umieszczony wewnątrz zbiornika 7 opryskiwacza, wyposażonego w hydrauliczne mieszadło 8; jest on połączony przewodami 9 i 10 ze znanymi elementami opryskiwacza.

W celu przygotowania cieczy do opryskiwania, do pojemnika 1 nasypuje się określoną porcję środka chemicznego i zamyka pokrywą 4. Następnie po otwarciu odpowiedniego zaworu, niewidocznego na rysunku, przez stożkową dyszę 6 wypływa strumień wody, a u jej wylotu następuje zwiększenie jego szybkości. Dzięki kształtowi stożkowemu dyszy 6 i jej stosunkowo niewielkim przewężeniu strumień wody zawiera dużą ilość energii kinetycznej. Strumień uderza o twarde dno 3 pojemnika 1 i zostaje rozbit na dużą liczbę kropeł, rozchodzących się promieniście w wielu płaszczyznach ponad dnem 3. Krople zwilżają i porywają cząsteczki stałego środka chemicznego, przenosząc je na zewnątrz pojemnika 1 przez otwory 2. Następnie cząstki te są rozprowadzane w wodzie zbiornika 7 na skutek działania hydraulicznego mieszadła 8.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do rozcieńczania różnych preparatów, zwłaszcza pestycydów, stosowane w opryskiwaczach do chemicznej ochrony roślin, z n a m i e n n e t y m, że składa się z cylindrycznego pojemnika (1) z otworami (2), korzystnie w dolnej części ściany bocznej, umieszczonego wewnątrz zbiornika (7) opryskiwacza, zaś w pojemniku (1) jest ukształtowane dno (3) w postaci twardej przeszkody dla rozbijania strumienia wody na krople, a w pokrywie (4) jest osadzona stożkowa dysza (6) o osi symetrii prostopadłej do dna (3).

*Fig. 1*

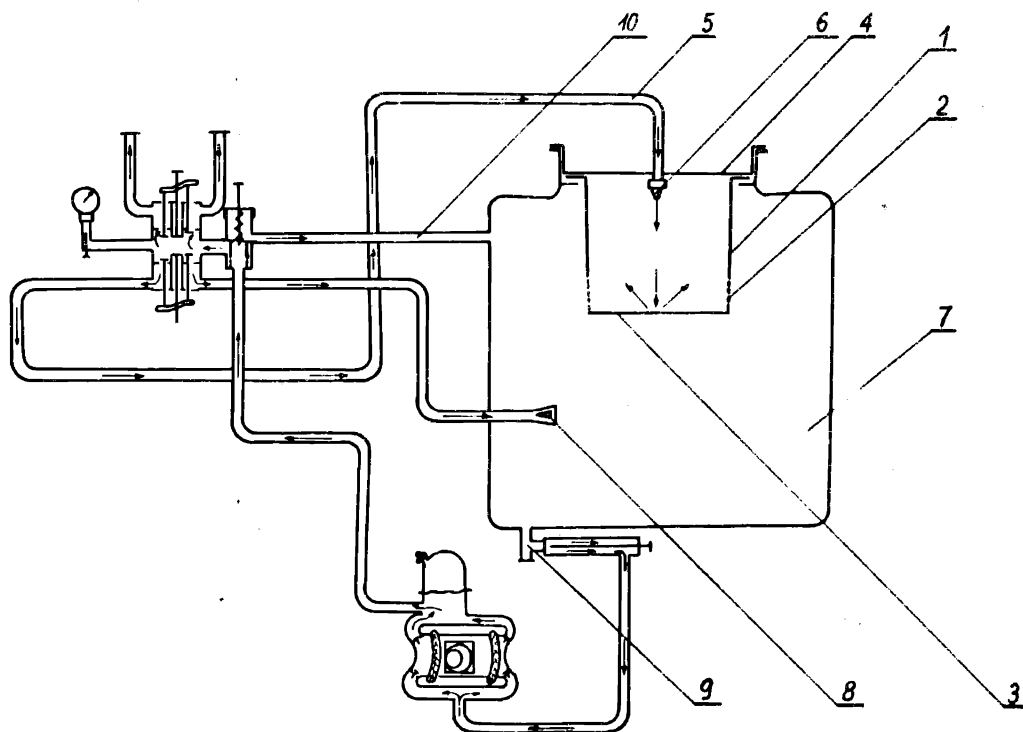


Fig.2