



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XII.1965 (P 111 975)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1967

Kl. 45 k, 7/20⁰⁰

MKP A 01 m *7/00*

UKD 632.982.1.05-1

Twórca wynalazku: Tadeusz Mikita

Właściciel patentu: Zakłady Metalowe „PILMET” im. Gen. K. Świer-
czewskiego Wrocław (Polska)

Urządzenie rozpylające do opryskiwaczy pneumatycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rozpylające do opryskiwaczy pneumatycznych stosowanych do ochrony roślin w uprawach sadowniczych, polowych, ogrodniczych oraz przy zwalczaniu szkodników, chorób i chwastów w wyżej wymienionych uprawach.

W urządzeniu tym dzięki zastosowaniu dwóch segmentów, z których każdy może być ustawiony względem drugiego w dowolnym położeniu, jak również dzięki możliwości przestawiania całego urządzenia rozpylającego — wytworzony przez wentylator opryskiwacza strumień powietrza wraz z rozpyloną przez ten strumień cieczą może być zwrócony w dowolnym kierunku leżącym w pionowej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku jazdy, przy czym szerokość strumienia rozpylonej cieczy jest regulowana.

Przez zastosowanie kolanka pośredniczącego można zmienić płaszczyznę działania strumienia na poziomą. Zakres regulacji szerokości strumienia zarówno w pierwszym jak i w drugim przypadku wynosi 60° do 180°. Ponadto kolanko pośredniczące umożliwia zamontowanie w miejscu segmentowego urządzenia rozpylającego dyszy dalekosiężnej do opryskiwania drzew wysokich.

Znane dotychczas urządzenia rozpylające stosowane w opryskiwaczach pneumatycznych z reguły nie mają zbyt dużego zakresu regulacji szerokości i kierunku działania strumienia a przestawianie urządzenia jest w czasie jazdy niemożliwe.

2

Np. znane jest urządzenie rozpylające dwu lub cztero-segmentowe palczaste, którego każdy segment jest połączony z kanałem doprowadzającym powietrze z wentylatora węzami gumowymi zbrojonymi drutem. Segmenty zaś są mocowane za pomocą specjalnych przegubów na wysięgnikach z tyłu opryskiwacza. Konstrukcja taka wymaga indywidualnego ustawienia każdego segmentu.

Znane jest też urządzenie, w którym kanał doprowadzający powietrze z wentylatora jest zakończony sześciu, ośmiu lub dziesięciu-wylotowym rozdzielaczem. Na każdym wylocie za pośrednictwem mankietów gumowych osadzone są poszczególne dysze rozpylające. Ustawienie kierunków wylotów dysz odbywa się indywidualnie.

Oprócz opisanych rozwiązań znane jest również rozwiązanie, w którym rolę urządzenia rozpylającego spełniają same wentylatory. W tym celu z tyłu opryskiwacza na wspólnej osi są osadzone dwa wentylatory promieniowe mogące się obracać niezależnie. Wyloty wentylatorów są spłaszczone dla uzyskania odpowiedniej szerokości strumienia. Regulacja szerokości i kierunku działania strumienia odbywa się przez odpowiednie ustawienie wylotów wentylatorów. Operowanie wentylatorami odbywa się z siedzenia traktorzysty za pomocą przekładni łańcuchowej. Zakres regulacji duży. Zasadniczą wadą tej konstrukcji jest bardzo duży ciężar i duży koszt opryskiwacza, ponieważ opryskiwacz jest wyposażony w dwa wentylatory.

Celem wynalazku jest uzyskanie odpowiednio dużej prędkości powietrza w dyszach wylotowych urządzenia rozpylającego umożliwiającej drobno-kropliste rozpylenie cieczy przy jednoczesnych minimalnych stratach na przepływie powietrza, umożliwienie dużej swobody w regulacji szerokości strumienia i kierunku jego działania, umożliwienie łatwej obsługi w operowaniu tym urządzeniem oraz stworzenie możliwości stosowania specjalnego wyposażenia zwiększającego uniwersalność opryskiwacza. Ponadto urządzenie powinno być proste w budowie i działaniu, lekkie i tanie. Zadaniem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji urządzenia rozpylającego, które umożliwi osiągnięcie tego celu.

Postawione wymagania spełnia urządzenie rozpylające, składające się z dwóch segmentów, z których jeden segment zasadniczy w górnej części zmieniający swój przekrój po łuku z półkola w prostokątny, na wylocie zakończony czterema dyszami, w dolnej zaś części zmieniający swój przekrój w linię prostej z półkola w kołowy zakończony kołnierzem, na którym mocowany śrubami osadzony jest drugi segment urządzenia rozpylającego łukowato wygięty zmieniający swój przekrój z kołowego w prostokątny i również zakończony dyszami. W każdej dyszy osadzone są rurki doprowadzające ciecz do końcówki rozpylających. Na wlocie urządzenia rozpylającego umiejscowiona jest zastawka, za pomocą której strumień powietrza może być skierowany do obu segmentów urządzenia rozpylającego jednocześnie lub do jednego z nich.

Urządzenie rozpylające za pomocą kołnierza i śrub jest połączone z kołnierzem tulei osadzonej obrotowo w tulei zewnętrznej kanału kształtowego. Na kołnierzu tulei znajduje się koło łańcuchowe, dzięki temu całe urządzenie rozpylające może być obracane za pomocą przekładni łańcuchowej i drążków i ustawiane w dowolnym położeniu.

Drugi segment urządzenia rozpylającego jest przedstawiony niezależnie i nie jest sprzężony z układem sterowania.

Na rysunku fig. 1 przedstawia ciągnik, na którym zawieszony jest opryskiwacz pneumatyczny z urządzeniem rozpylającym według wynalazku z segmentami skierowanymi w jedną stronę stosownie do kierunku wiatru w widoku z tyłu, fig. 2 — ciągnik z opryskiwaczem, którego segmenty są zwrócone w dwie strony tak, że opryskuje dwa rzędy drzew, w widoku z tyłu, fig. 3 — ciągnik z opryskiwaczem, którego segmenty są skierowane tak, że opryskuje uprawy polne w dużym zasięgu w widoku z tyłu, fig. 4 — ciągnik z opryskiwaczem, którego urządzenie rozpylające jest zaopatrzone w kolanko pośredniczące w widoku z boku fig. 5 — ciągnik z opryskiwaczem jak na fig. 4 opryskujący uprawy polne na dwie strony w widoku z tyłu, fig. 6 — ciągnik z opryskiwaczem zaopatrzonym w dyszę dalekosiężną w widoku z tyłu, fig. 7 — urządzenie rozpylające częściowo w przekroju i częściowo w widoku z boku, fig. 8 — urządzenie rozpylające w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 7 i fig. 9 — urządzenie rozpylające w przekroju wzdłuż linii B-B na fig. 7.

Taka konstrukcja umożliwia łatwe operowanie urządzeniem rozpylającym tj. dowolne wzajemne przestawianie segmentów urządzenia i to w czasie jazdy a również stosowanie innych dodatkowych elementów rozszerzających zakres pracy opryskiwacza.

Fig. 1 przedstawia opryskiwacz zawieszany na ciągniku w widoku z tyłu z segmentami urządzenia rozpylającego skierowanymi w jedną stronę stosownie do kierunku wiatru. W ten sposób opryskiwany jest jeden rząd drzew przy każdym przejeździe przez sad. Płaszczyzna działania strumienia pionowa prostopadła do kierunku jazdy.

Fig. 2 segmenty 1 i 2 są tak ustawione, że są opryskiwane dwa rzędy drzew jednocześnie przy każdym przejeździe.

W obydwu wypadkach jeśli między drzewami są posadzone krzewy jagodowe, segmenty urządzenia rozpylającego mogą być tak ustawione, że zostaną one również objęte zasięgiem strumienia rozpylonej cieczy.

Opryskiwania upraw polowych można dokonywać dwójako: przez skierowanie segmentów urządzenia rozpylającego 1 i 2 w jedną stronę i ustawienia ich na największy zasięg strumienia rozpylonej cieczy jak jest uwidocznione na fig. 3 lub wyloty segmentów 1 i 2 ustawione poziomo przez wprowadzenie kolanka 3 jako elementu pośredniczącego. Taki sposób opryskiwania ilustrują fig. 4 i 5.

Kolanko jest również wykorzystywane przy opryskiwaniu wysokich drzew. W tym przypadku na kolanku 3 zamiast urządzenia rozpylającego mocuje się dyszę dalekosiężną 4 (fig. 6).

Przy opryskiwaniu dyszą dalekosiężną również wykorzystany jest mechanizm do przestawiania urządzenia rozpylającego, celem nadania dyszy dalekosiężnej ruchu wahadłowego, który jest konieczny do objęcia strumieniem opryskującym całych koron drzew ze względu na mały kąt działania takiej dyszy.

Fig. 7 przedstawia urządzenie rozpylające wraz z kanałem kształtowym w częściowym widoku i częściowym przekroju z oznaczeniem położenia płaszczyzny przekrojów A-A i B-B, które to położenie leży w tym samym miejscu dla obu przekrojów. Przekrój A-A został uwidoczniony na rysunku fig. 8, natomiast przekrój B-B obrazuje fig. 9.

Pod zbiornikiem opryskiwacza, na ramie połączony z wentylatorem osadzony jest kanał kształtowy 5 (fig. 4 i 7) doprowadzający powietrze z wentylatora do urządzenia rozpylającego 1. Kanał kształtowy jest zakończony odpowiednio wyprofilowaną tuleją 6, w której osadzona jest na dwóch rzędach kulek 7 druga tuleja 8.

Między tulejami znajdują się pierścienie filcowe 9 umożliwiające szczelność połączenia. Tuleja wewnętrzna 8 jest zakończona kołnierzem 10, do którego z jednej strony przymocowane jest koło łańcuchowe 11, z drugiej zaś strony w specjalnym wgłębieniu znajduje się uszczelka 12. Kołnierz 10 ma występ centrujący, na który nasunięte jest urządzenie rozpylające w postaci segmentów. Urządzenie rozpylające jest przymocowane śrubami

mi 13 i nakrętkami motylkowymi 14 do kołnierza 10. Urządzenie rozpylające jest tak ukształtowane, że powoduje rozdzielenie przepływającego powietrza na dwa strumienie, z których jeden zostaje skierowany do górnej jego części, natomiast drugi do dolnej.

Dolna część urządzenia rozpylającego 1 jest zakończona kołnierzem, do którego zamocowany jest trzema śrubami 15 w sposób podobny jak całe urządzenie rozpylające, drugi segment 2. Na wylotach obydwu segmentów wentylatora znajdują się dysze 16 z końcówkami rozpylającymi 17.

Na wlocie do urządzenia umiejscowiona jest zastawka 18 przestawiana dźwignią 19. Wytworzony przez wentylator strumień powietrza przez odpowiednie ustawienie dźwignią 19 zastawki 18 może być skierowany do obu segmentów jednocześnie lub jednego z nich. Duża prędkość powietrza przepływającego dyszami 16 powoduje rozpylenie cieczy doprowadzonej przewodami 20 i rurkami 21 do końcówki 17 na bardzo drobne krople i przenosi rozpyloną ciecz na przedmiot opryskiwania.

Osadzony na ramie opryskiwacza równolegle do osi kanału kształtowego 5 i wyprowadzony za pomocą dodatkowych drążków w pobliżu siedzenia kierowcy ciągnika wałek 24 z kołem łańcuchowym 22 poprzez łańcuch 23 i drugie koło 11 — umożliwia kierowcy przestawianie i ustawianie w dowolnym położeniu w czasie jazdy urządzenia rozpylającego a tym samym na odpowiednie ustalenie kierunku działania strumienia w zależności od charakteru i rodzaju opryskiwanych kultur oraz kierunku wiejącego wiatru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozpylające do opryskiwaczy pneumatycznych, **znamiennie tym**, że składa się z

dwóch segmentów (1 i 2), z których segment zasadniczy w górnej części zmieniający swój przekrój po łuku z półkola w prostokątny, na wylocie zakończony czterema dyszami, w dolnej zaś części zmieniający swój przekrój w linię prostej z półkola w kołowy, zakończony jest kołnierzem, zaś drugi segment urządzenia łukowato wygięty zmieniający swój przekrój z kołowego w prostokątny i również zakończony czterema dyszami, osadzony jest na kołnierzu segmentu (2).

2. Urządzenie rozpylające według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do każdej dyszy wylotowej powietrza doprowadzona jest rurka (21) zakończona specjalną końcówką rozpylającą (17) ciecz.
3. Urządzenie rozpylające według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że na wlocie ma kołnier, za pomocą którego jest mocowane śrubami do kołnierza (10) połączonego trwale z obrotową tuleją (8) kanału kształtowego (5), oraz że ma również na wlocie umiejscowioną zastawkę, za pomocą której strumień powietrza jest kierowany do obu segmentów urządzenia lub jednego z nich.
4. Urządzenie rozpylające według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że tuleja obrotowa (8) z kołnierzem (10) jest specjalnie wyprofilowana i osadzona obrotowo na dwóch rzędach kulek (7) w tulei zewnętrznej (6) również wyprofilowanej, połączonej trwale z kanałem kształtowym (5), między tulejami zaś znajdują się pierścienie filcowe (9) umożliwiające szczelność połączenia.
5. Urządzenie rozpylające według zastrz. 1 do 4, **znamiennie tym**, że na kołnierzu (10) tulei (8) osadzone jest koło łańcuchowe (11) lub pasowe umożliwiające poprzez drugie koło łańcuchowe (22), łańcuch (23) i specjalny układ sterowania przestawianie i ustawianie w dowolnym położeniu urządzenia segmentowego.

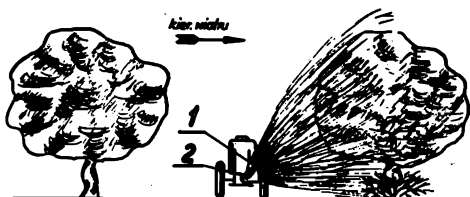


Fig. 1

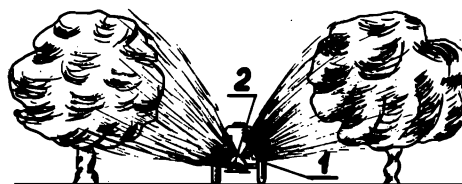


Fig. 2



Fig. 3

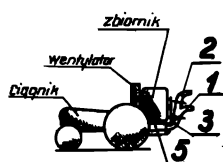


Fig. 4

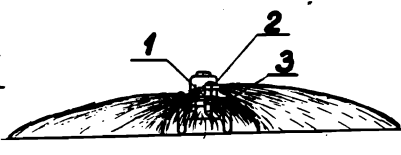


Fig. 5

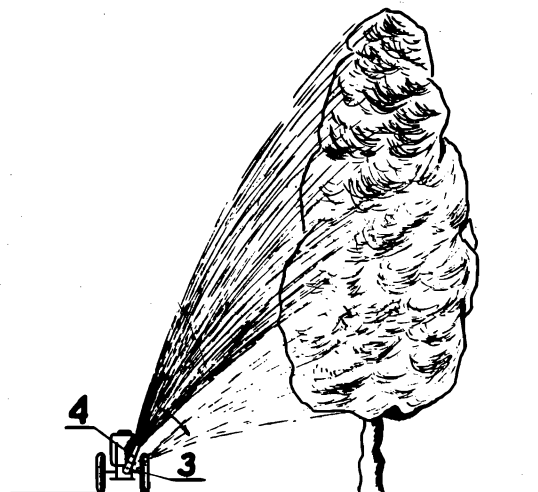


Fig. 6

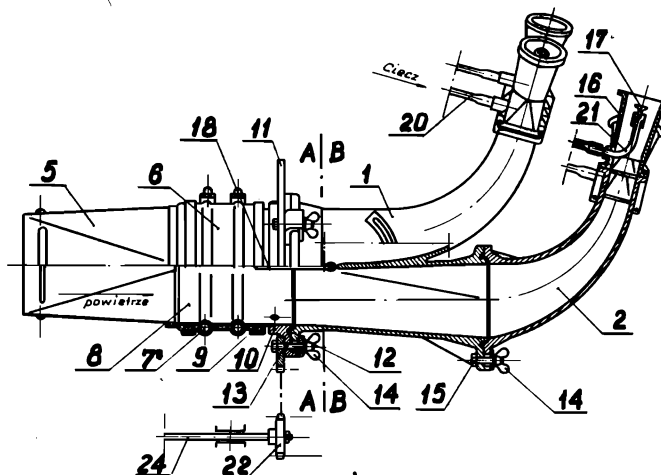


Fig. 7

A-A

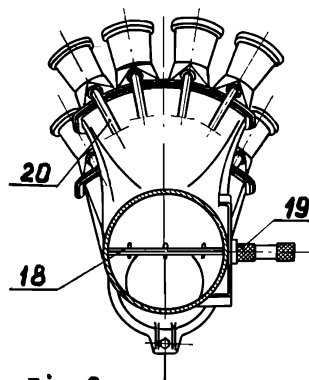


Fig. 8

B-B

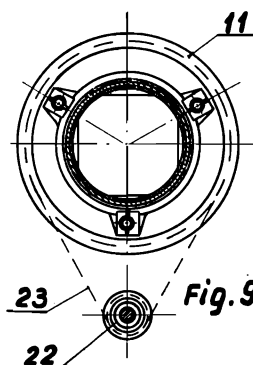


Fig. 9