



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

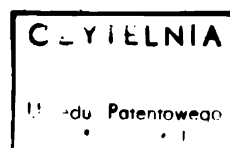
Int. Cl.³ A01M 7/00
A01G 25/00

Zgłoszono: 13.02.79 (P. 213434)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.10.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



Twórca wynalazku: Stanisław Wasilewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: „AGROMET—PILMET” Kombinat Maszyn Rolniczych,
Zakład Doświadczalny Aparatury Ochrony Roślin
i Zespołów Specjalizowanych,
Wrocław (Polska)

Układ hydrauliczny do wydatkowania cieczy roboczej w opryskiwaczu do ochrony i dokarmiania roślin

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny do wydatkowania cieczy roboczej w opryskiwaczu do ochrony i dokarmiania roślin.

Zgodnie z dotychczasowym stanem techniki układ hydrauliczny do wydatkowania cieczy roboczej w opryskiwaczu do ochrony i dokarmiania roślin składa się z dwóch wzajemnie zsynchronizowanych w działaniu zespołów, to jest zespołu bezpośredniego wydatkowania cieczy roboczej i zespołu, którego przeznaczeniem jest hydrauliczne mieszanie cieczy roboczej w zbiorniku transportowym.

Pierwszy z wymienionych zespołów, jako właściwa część robocza układu hydraulicznego opryskiwacza składa się z połączonych przewodowo, umieszczonego wewnątrz zbiornika cieczy, filtra ssawnego, pompy wporowej, zaworu przelewowego i wyposażonego w manometr wielodrożnego zaworu rozdzielającego bezpośrednio połączonego również przewodowo z poszczególnymi podzespołami rozpylaczy wyposażonych w indywidualne lub zbiorcze jednokierunkowe zawory przeciwwykropleniowe. Zsynchronizowany z zespołem bezpośredniego wydatkowania cieczy zespół mieszadła hydraulicznego, wykorzystując podzespoły tego pierwszego w postaci połączonych przewodowo filtra ssawnego, pompy wporowej, zaworu przelewowego i wielodrożnego zaworu rozdzielającego, stanowi właściwie obieg zamknięty między zbiornikiem transportowym cieczy, a umieszczonym w tymże zbiorniku mieszadłem hydraulicznym.

Istota wynalazku polega na tym, że w układzie hydraulicznym do wydatkowania cieczy roboczej opryskiwacza filtr zbiornika cieczy połączony jest przewodowo z pompą wporową, poprzez miernik natężenia przepływu cieczy, przy czym sama pompa wporowa, przy zastosowaniu w zamkniętym obwodzie strony tłocznej i strony ssawnej zaworu bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu cieczy powiązanego równolegle przewodowo z zaworem dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy kolejno połączona jest przewodowo, poprzez manometr, z właściwymi trójdrożnymi zaworami rozdzielczymi i odpowiadającymi im, wyposażonymi w indywidualne lub zbiorcze samoczynne jednokierunkowe zawory, zespołami rozpylaczy, przy czym trójdrożne zawory rozdzielcze posiadają dodatkowo poprzez właściwe regulatory przekroju bez-

pośrednio zbiorcze połączenie z zbiornikiem cieczy. Zastosowany w przedmiotowym układzie zespół mieszający ciecz w zbiorniku stanowią bezpośrednio z filtrem przewodowo powiązane pomocnicza pompa i mieszadło hydrauliczne, uzupełnione w wypadku zastosowania jako pomocniczej pompy typu waporowego pompy w zawór bezpieczeństwa.

Istotę wynalazku stanowi również inne wykonanie układu hydraulicznego do wydatkowania cieczy roboczej, w którym zbiornik cieczy jest połączony przewodowo bezpośrednio z pompą waporową i filtrem oraz zespołem roboczym, w którego skład kolejno wchodzi manometr, miernik natężenia przepływu cieczy i odpowiednie zawory trójdrożne z właściwie podporządkowanymi indywidualnym lub zbiorczym samoczynnym jednokierunkowym zaworem zespołami rozpylaczy, przy czym każdy z zastosowanych zaworów trójdrożnych posiada dodatkowo poprzez właściwy regulator przekroju bezpośrednie zbiorcze połączenie z zbiornikiem cieczy, a mieszadło hydrauliczne cieczy roboczej w zbiorniku połączone jest po stronie tłocznej pompy waporowej przewodowo bezpośrednio z filtrem. Przewód łączący pompę waporową z filtrem poprzez zawór bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu oraz przewód łączący filtr z miernikiem natężenia przepływu cieczy poprzez zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy posiadają bezpośrednio zbiorcze przewodowe połączenie z zbiornikiem cieczy.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na uniknięcie zmian zachodzących w natężeniu przepływu w niekontrolowany sposób i będących następstwem zmian wymiarowych powstających w wyniku długotrwałej eksploatacji rozpylaczy, jak również stwarza możliwość precyzyjnego wyregulowania natężenia przepływu cieczy do rozpylaczy również w czasie postoju agregatu, a tym samym zabezpiecza równomierność rozkładu i wielkości dawki cieczy roboczej na jednostkę powierzchniową.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu hydraulicznego opryskiwacza, a fig. 2 schemat innego przykładu wykonania tego układu.

W układzie przedstawionym na fig. 1 zbiornik cieczy roboczej 1 połączony jest z dwoma podstawowymi zespołami hydraulicznymi roboczym i mieszającym ciecz roboczą w tymże zbiorniku 1.

W hydraulicznym zespole roboczym zamocowany do dolnej części zbiornika 1 filtr 14 połączony jest przewodowo z miernikiem natężenia przepływu cieczy 2 i pompą waporową 3, która również przewodowo, przy uwzględnieniu po stronie tłocznej zamontowania manometru 4, połączona jest z trójdrożnymi zaworami rozdzielczymi 5. Poszczególne trójdrożne zawory rozdzielcze 5 obok przewodowego połączenia, poprzez indywidualne lub zbiorcze samoczynne jednokierunkowe zawory 6, z właściwymi zespołami rozpylaczy 7 posiadają również przewodowe połączenie poprzez właściwe regulatory przekroju 10 z zbiornikiem cieczy 1. Zastosowana w przedmiotowym układzie pompa waporowa 3 wyposażona jest dodatkowo w obwód zamknięty strony tłocznej i strony ssawnej, w który włączone są równolegle zawór bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu cieczy 8 oraz zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy 9.

W hydraulicznym zespole mieszającym filtr 14 zespołu roboczego połączony jest przewodowo poprzez pomocniczą pompę 11, z usytuowanym w zbiorniku 1 mieszadłem hydraulicznym 12, a w wypadku zastosowania jako pomocniczej pompy 11 pompy typu waporowego dodatkowo w zawór bezpieczeństwa 13.

W wypadku układu przedstawionego na fig. 1 ciecz robocza ze zbiornika 1, poprzez filtr 14, zasysana jest poprzez miernik natężenia przepływu 2 do pompy waporowej 3, która tłoczy ją pod kontrolą ciśnienia roboczego manometrem 4 poprzez zawory rozdzielcze 5 oraz indywidualne lub zbiorcze samoczynne jednokierunkowe zawory 6 do zespołów rozpylaczy 7. Regulacja dopływu ilości nowej cieczy ze zbiornika 1 dokonywana jest wyposażonym w zawór bezpieczeństwa zaworem wstępnej regulacji 8, który jej nadmiar ze strony tłocznej kieruje na stronę ssącą pompy waporowej 3. W wypadku zachodzącej potrzeby dokładnej regulacji dopływu ilości nowej cieczy ze zbiornika 1 obieg zamknięty pompy waporowej 3 wyposażony w zawór bezpieczeństwa i/lub zawór wstępnej regulacji natężenia przepływu cieczy 8 uzupełniony jest równolegle w przeznaczony do tego zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy 9.

Pompa pomocnicza 11 przetłacza ciecz w obiegu zamkniętym zbiornik 1 — zbiornik 1 poprzez zainstalowane w nim mieszadło hydrauliczne 12. Jeżeli zastosowana pompa 11 jest typu wapo-

wego równoległe z mieszadłem 12 w obieg włączony winien być również zawór bezpieczeństwa 13 kierujący nadmiar cieczy z pompy 11 bezpośrednio do zbiornika 1.

Cała ciecz zmierzona przez miernik natężenia przepływu 2 w tym układzie jest wytłaczana przez rozpylacze 7 względnie przy pracy tylko jednego zespołu rozpylaczy 7 przez część rozpylaczy i jeden regulatora przekroju 10. Sama regulacja ilości wytłaczanej cieczy roboczej poprzez zespoły rozpylaczy 7 dokonywana jest w oparciu o wskazania miernika natężenia przepływu 2.

W układzie przedstawionym na fig. 2 zbiornik cieczy 1 powiązany jest bezpośrednio tylko z zespołem roboczym.

Zastosowany zespół roboczy tworzą kolejno połączone przewodowo z zbiornikiem cieczy 1 pompa wyporowa 3 i filtr 14, które przy włączonym w układ manometrze 4 połączone są również przewodowo z miernikiem natężenia przepływu cieczy 2 i trójdrożnymi zaworami rozdzielczymi 5. Poszczególne trójdrożne zawory rozdzielcze 5 obok przewodowego połączenia, poprzez indywidualne lub zbiorcze samoczynne jednokierunkowe zawory 6, z właściwymi zespołami rozpylaczy 7 posiadają również przewodowe połączenie poprzez właściwe regulatory przekroju 10 z zbiornikiem cieczy 1. Zespół roboczy uzupełniają usytuowane za pompą wyporową 3 i przed filtrem 14 zawór bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu 8 oraz za filtrem 14 i przed miernikiem natężenia przepływu cieczy 2 zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy 9, które przewodowo połączone są ze zbiornikiem cieczy 1.

Układ wyposażony jest w usytuowane w zbiorniku cieczy 1 mieszadło hydrauliczne 12, które przewodowo połączone jest z zespołem roboczym za filtrem 14.

W układzie przedstawionym na fig. 2 pompa wyporowa 3 zasysa i tłoczy ciecz roboczą ze zbiornika 1 poprzez filtr 14 do mieszadła hydraulicznego 12 oraz poprzez miernik lub zespół mierników natężenia przepływu 2, zawory rozdzielcze 5 i samoczynne jednokierunkowe zawory 6 do zespołów rozpylaczy 7, przy czym zawór bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji przepływu 8 kieruje nadmiar cieczy roboczej do zbiornika 1. Usytuowany w układzie przed miernikiem natężenia przepływu 2 zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy 9 pozwala w oparciu o miernik natężenia przepływu 2 na precyzyjną regulację ilości cieczy kierowanej do zespołów rozpylaczy 7.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ hydrauliczny do wydatkowania cieczy roboczej w opryskiwaczu do ochrony i dokarmiania roślin, **znamienny tym**, że filtr (14) zbiornika cieczy (1) połączony jest przewodowo z pompą wyporową (3) poprzez miernik natężenia przepływu cieczy (2), przy czym sama pompa wyporowa (3), przy zastosowaniu w zamkniętym obwodzie strony tłocznej i strony ssawnej zaworu bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu cieczy (8) powiązanego równoległe przewodowo z zaworem dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy (9), kolejno połączona jest przewodowo, poprzez manometr (4), z właściwymi trójdrożnymi zaworami rozdzielczymi (5) i odpowiadającymi im, wyposażonymi w indywidualne lub zbiorcze samoczynne jednokierunkowe zawory (6) zespołami rozpylaczy (7) przy czym trójdrożne zawory rozdzielcze (5) posiadają dodatkowo poprzez właściwe regulatory przekroju (10) bezpośrednio zbiorcze połączenie z zbiornikiem cieczy (1).

2. Układ hydrauliczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zespół mieszający ciecz w zbiorniku (1) stanowią bezpośrednio z filtrem (14) przewodowo powiązane pomocnicza pompa (11) i mieszadło hydrauliczne (12) uzupełnione w wypadku zastosowania jako pomocniczej pompy (11) pompy typu wyporowego w zawór bezpieczeństwa (13).

3. Układ hydrauliczny do wydatkowania cieczy roboczej w opryskiwaczu do ochrony i dokarmiania roślin, **znamienny tym**, że zbiornik cieczy (1) jest połączony przewodowo bezpośrednio z pompą wyporową (3) i filtrem (14) oraz zespołem roboczym, w którego skład kolejno wchodzi manometr (4), miernik natężenia przepływu cieczy (2) i odpowiednie zawory trójdrożne (5) z właściwie podporządkowanymi indywidualnym lub zbiorczym samoczynnym jednokierunkowym zaworom (6) zespołami rozpylaczy (7), przy czym każdy z zastosowanych zaworów trójdrożnych (5) posiada dodatkowo poprzez właściwy regulator przekroju (10) bezpośrednio zbiorcze

połączenie z zbiornikiem cieczy (1), a mieszadło hydrauliczne (12) cieczy roboczej w zbiorniku (1) połączone jest po stronie tłocznej pompy wyporowej (3) przewodowo bezpośrednio z filtrem (14).

4. Układ hydrauliczny według zastrz. 3, **znamienny tym**, że przewód łączący pompę wyporową (3) z filtrem (14) poprzez zawór bezpieczeństwa i/lub wstępnej regulacji natężenia przepływu (8) oraz przewód łączący filtr (14) z miernikiem natężenia przepływu cieczy (2) poprzez zawór dokładnej regulacji dopływu ilości cieczy (9) posiadają bezpośrednie zbiorcze przewodowe połączenie z zbiornikiem cieczy (1).

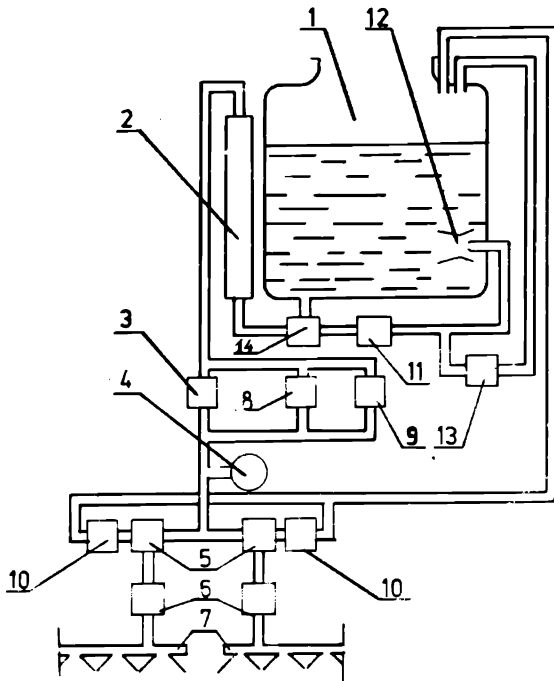


Fig. 1

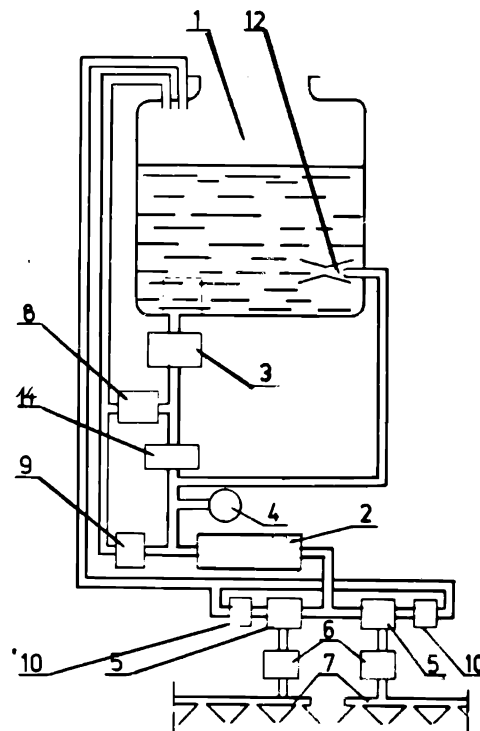


Fig. 2