

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 247273 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **443944**

(22) Data zgłoszenia: **2023.02.28**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.09.02 BUP 36/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.06.09 WUP 23/2025**

(51) MKP:

A01G 7/04 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

A01M 11/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIwersytet przyrodniczy w Lublinie,
Lublin, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

WOJCIECH BISZCZAK, Liśnik Mały, PL

HUBERT RUSECKI, Konstancynów, PL

PIOTR KRASKA, Sandomierz, PL

KRZYSZTOF RÓŻYŁO,

Bystrzejowice Pierwsze, PL

MAŁGORZATA HALINIARZ, Lublin, PL

(54) Tytuł:

**Adaptacja do opryskiwacza rolniczego do naświetlania roślin promieniowaniem UV-C
w uprawie polowej**

PL 247273 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest adaptacja do opryskiwacza rolniczego do naświetlania roślin promieniowaniem UV-C w uprawie polowej, umożliwiającą ochronę roślin przed patogenami chorobotwórczymi metodą fizyczną, z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego.

Znane są ze stanu techniki właściwości bakterio-, wiruso- i grzybobójcze promieniowania UV-C.

Z publikacji EP4037468A1 znany jest pojazd na kołach albo z gąsienicami przejeżdżający między rzędami winnic, który ma pionowe panele, na których zamocowane są lampy UV-C. Pojazd wykorzystuje promieniowanie UVC jako czynnik grzybo/bakteriobójczy w winnicy, w szczególności, promieniowanie jest kierowane na liście i kiście winogron.

Z publikacji patentu 229779B1 znana jest adaptacja do wglębnego wysiewu nawozów do kultywatora ścierniskowego albo podorywkowego posiadająca zbiornik nawozu mocowany na ramie, wyposażony w zespół wysiewający składający się z dozującego nawóz mechanizmu, wyposażonego w mieszadło nawozu, oraz z zastawek regulujących ilość wysiewanego nawozu i napędzany mechanizmem sprzężonym ze skrzynią przekładniową, do której napęd z jezdnego koła, wyposażonego na swym obwodzie w ostrogi, przekazany jest poprzez system przekładni łańcuchowej. Adaptacja umożliwia rozbudowę istniejących pracujących kultywatorów ścierniskowych lub podorywkowych o dodatkową funkcję, bez konieczności rozbudowywania parku maszynowego o nowe urządzenia. Adaptacja eliminuje też konieczność wykonywania zabiegu wysiewu nawozów mineralnych przed siewem roślin uprawnych przy wykorzystywaniu dodatkowych maszyn i zmniejsza liczbę niezbędnych przejazdów technicznych ponieważ uprawa gleby i wysiew nawozu wykonywane są jednocześnie.

Znane ze stosowania agregaty prądotwórcze napędzane za pośrednictwem przegubowo-teleskopowego wałka odbioru mocy (WOM) wyposażone są w elementy montażu trzypunktowym układem zawieszania (TUZ), przekładnię zębatą oraz generator prądu stałego.

Celem wynalazku jest zaproponowanie prostej w konstrukcji adaptacji do opryskiwacza rolniczego. Celem adaptacji jest ponadto wyeliminowanie albo ograniczenie konieczności wykonywania zabiegu chemicznej ochrony fungicydowej roślin uprawnych, co wpłynie korzystnie na środowisko naturalne.

Istotą adaptacji do opryskiwacza rolniczego do naświetlania roślin promieniowaniem UV-C w uprawie polowej, posiadającej elementy mocujące do belki opryskiwacza oraz lampy UV-C, jest to, że ma sekcje naświetlające zawierające lampy UV-C, osadzone wewnątrz osłony w mocowaniach, przy czym osłona ma w przekroju poprzecznym kształt trapezowaty, a lampy UV-C umieszczone są przy krótszej podstawie trapezowatej osłony. Od spodu osłona zamknięta jest siatką ochronną, natomiast lampy UV-C zasilane są z agregatu prądotwórczego napędzanego wałkiem odbioru mocy.

Lampy UV-C zasilane są poprzez przewód zasilający, który podłączony jest przewodem do skrzynki rozdzielczej z bezpiecznikami w odpowiednie gniazdo dla każdej sekcji naświetlającej, a zasilanie jest z kabla zasilającego wychodzącego z agregatu prądotwórczego napędzanego wałkiem odbioru mocy (WOM) podłączonego do gniazda w skrzynce rozdzielczej. Układ zasilania ma w kabinie ciągnika sterownik i przełącznik główny, oraz przełączniki odpowiadające poszczególnym sekcjom naświetlającym. Sterownik jest połączony poprzez gniazdo przewodem do gniazda ze skrzynką rozdzielczą.

Adaptacja według obecnego wynalazku umożliwia rozbudowę istniejących pracujących opryskiwaczy polowych ciągnanych lub zawieszanych o dodatkową funkcję, bez konieczności powiększania parku maszynowego o nowe urządzenia. Adaptacja, prócz dodania nowej funkcji, eliminuje konieczność wykonywania zabiegu chemicznej ochrony fungicydowej roślin uprawnych. Powoduje to zmniejszenie chemicznej presji na środowisko naturalne, umożliwia walkę z chorobami roślin w uprawach konwencjonalnych i ekologicznych. Adaptację można przystosować do pracy z różnymi dostępnymi na rynku opryskiwaczami polowymi. Adaptacja przewiduje stosowanie kilku sekcji naświetlających, co wynika z dostępnych długości lamp UV-C, krótszych niż całkowita długość belki opryskiwacza. Ponadto zastosowanie kilku sekcji naświetlających i możliwość sterowania nimi pozwala np. na wyłączenie sekcji skrajnej, by nie dochodziło do dwukrotnego naświetlenia przy powrotnych przejazdach równoległych na polu, albo też umożliwia uniknąć naświetlenia miejsc nieprzeznaczonych do tego procesu.

Wskazana konstrukcja adaptacji z trapezowatą osłoną umożliwia wydajne naświetlanie roślin, ze względu na odbijanie się od niej promieni UV-C, a siatka ochronna zapewnia osłonę przed możliwymi uszkodzeniami w czasie pracy maszyny.

Przedmiot wynalazku przedstawiony został w przykładowym wykonaniu na rysunku, gdzie Fig. 1 przedstawia schematycznie sekcję naświetlającą adaptacji w widoku izometrycznym, a Fig. 2 przedstawia schemat skrzynki rozdzielczej połączonej wiązką ze sterownikiem.

Adaptacja do opryskiwacza polowego do naświetlania roślin w warunkach uprawy polowej promieniowaniem UV-C posiada sekcje naświetlające 1 składające się z osłony 2, wewnątrz której osadzone są w mocowaniach 3 lampy UV-C 4. Osłona 2 ma w przekroju poprzecznym kształt trapezowaty, a lampy UV-C 4 umieszczone są przy krótszej podstawie 5 trapezowatej osłony 2. Od spodu osłona 2 zamknięta jest siatką ochronną 6 z drutu ze stali nierdzewnej, która zabezpiecza lampy UV-C 4 przed uszkodzeniem. Osłona 2 ma od góry elementy mocujące 7, do mocowania adaptacji do belki opryskiwacza. Elementy mocujące 7 wykonane są jako skręcane obejmy. Lampy UV-C 4 zasilane są poprzez przewód zasilający 8. Przewód zasilający 8 podłączony jest przewodem 9 do skrzynki rozdzielczej 10 z bezpiecznikami w odpowiednie gniazdo 11 dla każdej sekcji naświetlającej 1. Zasilanie odbywa się poprzez kabel zasilający 12 wychodzący z agregatu prądowłórczego napędzanego wążkiem odbioru mocy (WOM) podłączony do gniazda 13 w skrzynce rozdzielczej 10. Układ zasilania posiada sterownik 14 przystosowany do montażu w kabinie ciągnika i ma przełącznik główny 15 oraz przełączniki 16 odpowiadające poszczególnym sekcjom naświetlającym 1. Sterownik 14 wyposażony jest także w diody 20, które informują o stanie działania urządzenia. Sterownik 14 jest połączony poprzez gniazdo 17 przewodem 18 do gniazda 19 ze skrzynką rozdzielczą 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Adaptacja do opryskiwacza rolniczego do naświetlania roślin promieniowaniem UV-C w uprawie polowej, posiadająca elementy mocujące do belki opryskiwacza oraz lampy UV-C, **znamienna tym**, że ma sekcję naświetlającą (1) zawierającą lampy UV-C (4) osadzone wewnątrz osłony (2) w mocowaniach (3), przy czym osłona (2) ma w przekroju poprzecznym kształt trapezowaty, a lampy UV-C (4) umieszczone są przy krótszej podstawie (5) trapezowatej osłony (2), natomiast od spodu osłona (2) zamknięta jest siatką ochronną (6), natomiast lampy UV-C (4) zasilane są z agregatu prądowłórczego napędzanego wążkiem odbioru mocy.
2. Adaptacja do opryskiwacza wg zastrz. 1, **znamienna tym**, że lampy UV-C (4) zasilane są poprzez przewód zasilający (8), który podłączony jest przewodem (9) do skrzynki rozdzielczej (10) z bezpiecznikami w odpowiednie gniazdo (11) dla każdej sekcji naświetlającej (1), a zasilanie jest z kabla zasilającego (12) wychodzącego z agregatu prądowłórczego napędzanego wążkiem odbioru mocy (WOM), podłączonego do gniazda (13) w skrzynce rozdzielczej (10) i ponadto układ zasilania ma w kabinie ciągnika sterownik (14) i przełącznik główny (15) oraz przełączniki (16) odpowiadające poszczególnym sekcjom naświetlającym (1), przy czym sterownik jest połączony poprzez gniazdo (17) przewodem (18) do gniazda (19) ze skrzynką rozdzielczą (10).

Rysunki

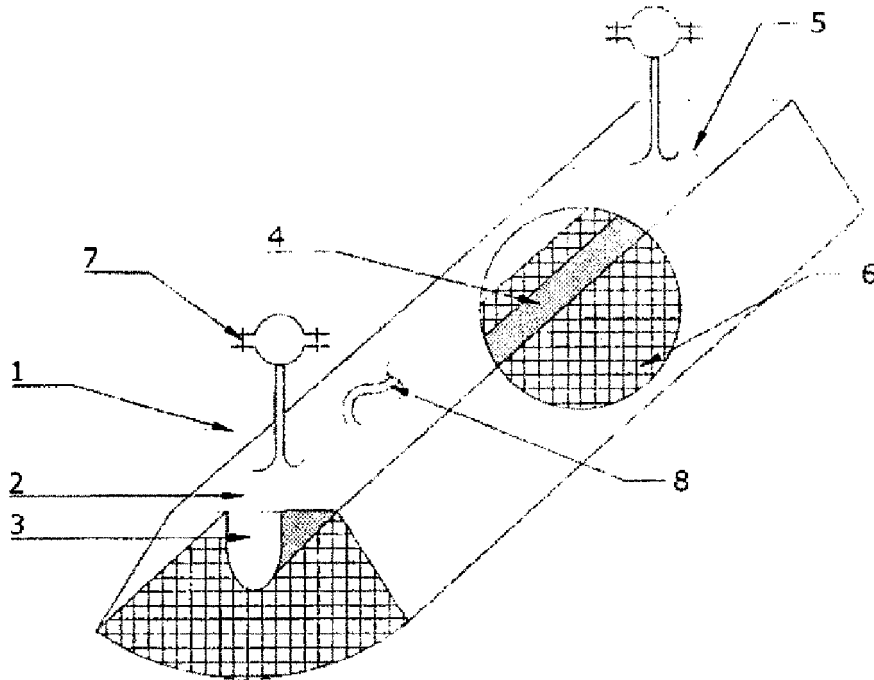


Fig.1

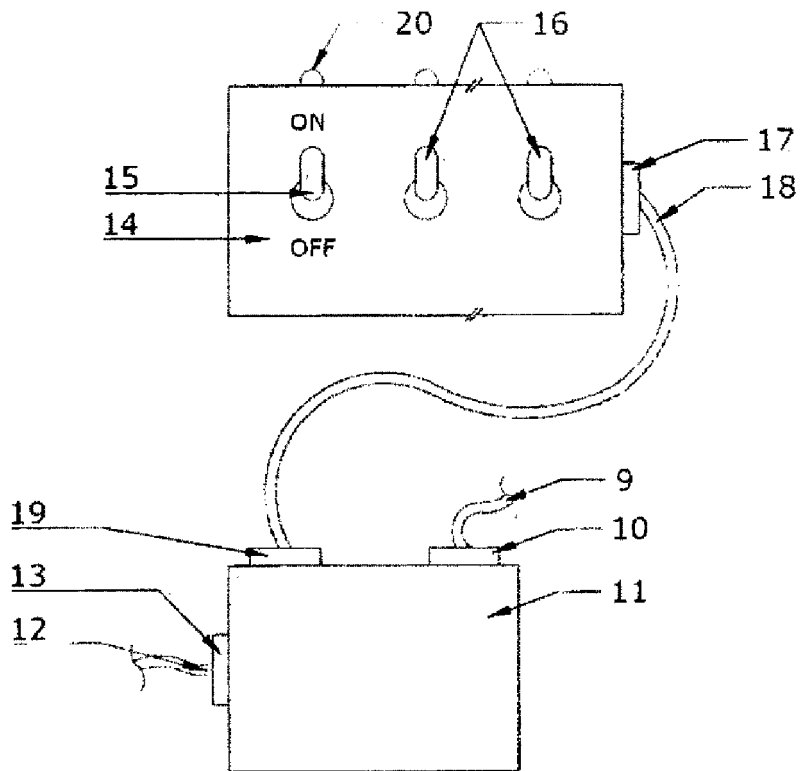


Fig.2