

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **65622**

(21) Numer zgłoszenia: **117716**

(22) Data zgłoszenia: **12.09.2008**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.

**A01M 17/00 (2006.01)**

**A01M 19/00 (2006.01)**

**A01M 21/04 (2006.01)**

**A61L 2/12 (2006.01)**

(54)

**Stanowisko mikrofalowe do dezynfekcji podłoża**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**15.03.2010 BUP 06/10**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**31.10.2011 WUP 10/11**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**UNIwersytet Rolniczy im. Hugona  
Kołłątaja w Krakowie, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**Krzysztof Słowiński, Bilsko, PL**

**PL 65622 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest stanowisko mikrofalowe do dezynfekcji podłoża, zwłaszcza glebowego, służące do niszczenia patogenów odglebowych przy pomocy promieniowania mikrofalowego.

Znane w literaturze rozwiązania tego typu są przewoźnymi urządzeniami do zastosowań praktycznych, które są bądź samojezdnymi jednostkami z układem jezdny i kierowniczym, bądź są ręcznie przesuwane i odpowiednio kierowane w czasie pracy. Przykłady ręcznych urządzeń znane są z japońskich rozwiązań patentowych CN1547905 (Int.Cl.<sup>7</sup> A01M19/00, A01M21/04) i CN 1149909 (Int.Cl.<sup>7</sup> A01b77/00, A61L2/12), CN2607781Y (Int.Cl.<sup>7</sup> A01M17/00).

Istota rozwiązania, charakteryzuje się tym, że stanowisko zbudowane jest ze stalowego ekranu i poziomowanej ramy, na której zamocowana jest wzdłużnie prowadnica z przesuwnie ułożyskowanym wózkiem. Na wózku zawieszony jest co najmniej jeden promiennik mikrofalowy, złożony z falowodu oraz z anteny tubowej usytuowanej i przemieszczającej się tuż nad powierzchnią podłoża. Wózek napędzany jest poprzez przekładnię śrubową złożoną z dzielonej nakrętki i dwuzwojowej śruby pociągowej z gwintem trójkątnym. Dzielona nakrętka posiada sprężynę dociskającą ją do śruby pociągowej oraz ma dźwignię rozłączającą napęd, która odsuwa ją od śruby pociągowej. Śruba pociągowa z kolei napędzana jest poprzez pasową przekładnię zwalniającą z pasem zębatym za pomocą hybrydowego silnika krokowego, który połączony jest za pomocą elastycznego przewodu z układem sterującym wyposażonym w wielopozycyjny przełącznik prędkości.

Zaletą rozwiązania jest zastosowanie nakrętki dzielonej, którą można odsuwać od śruby pociągowej przy pomocy dźwigni rozłączającej napęd, co pozwala na szybkie ręczne przesuwanie promiennika mikrofalowego w czasie przygotowania-zakończeniowego tego stanowiska. Dodatkową zaletą rozwiązania jest to, że istnieje możliwość przemieszczania się anteny nad mikrofalowanym podłożem ze stałą prędkością dla różnych, skalibrowanych prędkości.

Przedmiot wzoru użytkowego zobrazowano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie stanowisko w widoku z boku, fig. 2 stanowisko w widoku z góry, a fig. 3 schemat elektryczny zasilania magnetronu.

Stanowisko posiada stalowy ekran 1, który ogranicza szkodliwą emisję mikrofal do otoczenia. Konstrukcję nośną stanowiska stanowi wykonana ze spawanych profili stalowa rama 2 wyposażona w przymocowaną do niej wzdłużnie kształtowaną prowadnicę 3 oraz w cztery regulowane nóżki 4 zamocowane w poprzecznych podstawach ramy 2, służące do poziomowania ramy 2 nad podłożem.

Na prowadnicy 3 osadzony jest przesuwnie łożyskowany wózek 5, na którym zawieszony jest co najmniej jeden promiennik mikrofalowy, złożony z falowodu 6 oraz z anteny tubowej 7 usytuowanej i przemieszczającej się tuż nad powierzchnią podłoża glebowego. Do korpusu wózka 5 można przymocować więcej promienników mikrofalowych, przez co uzyskujemy zwiększenie szerokości roboczej stanowiska.

W falowodzie 6 zamontowany jest magnetron  $M_g$  wytwarzający fale elektromagnetyczne o częstotliwości 2450 MHz, o mocy 700 W. Schemat układu elektrycznego zasilania magnetronu  $M_g$  przedstawiono na fig. 3, na którym literą F oznaczono filtr eliminujący szum,  $T_1$  - wyłącznik termiczny umieszczony na falowodzie,  $T_2$  - wyłącznik termiczny umieszczony na magnetronie,  $T_r$  - transformator wysokiego napięcia, M - silnik wentylatora chłodzącego magnetron.  $M_g$  - magnetron, D - dioda wysokonapięciowa, C - kondensator wysokiego napięcia,  $B_1$  - bezpiecznik wysokiego napięcia,  $B_2$  - bezpiecznik.

Falowód 6 i antenę tubową 7 wykonano z czterech blach połączonych ze sobą lutem miękkim. Do budowy użyto blachy mosiężnej o grubości 1 mm. Wewnętrzną stronę blach posrebrzono, celem zwiększenia przewodności powierzchni metalu. Magnetron  $M_g$  przykręcono bezpośrednio do falowodu 6. Powierzchniowa gęstość mocy dla tak skonstruowanej anteny wynosiła 28,861 kW/m<sup>2</sup>.

Wózek 5 napędzany jest poprzez przekładnię śrubową złożoną z dzielonej nakrętki 8 i dwuzwojowej śruby pociągowej 9 z gwintem trójkątnym. Dzielona nakrętka 8 dociskana jest sprężyną do śruby pociągowej 9, co zabezpiecza ją przed nadmiernym obciążeniem. Ponadto nakrętka 8 ma dźwignię rozłączającą napęd, która odsuwa ją od śruby pociągowej 9, co pozwala na szybkie ręczne przesuwanie wózka 5 w czasie przygotowania stanowiska do pracy. Uzyskiwany zakres prędkości dobrano w granicach 8,6 do 162 mm/min. Poprzez zmianę prędkości liniowej następuje zmiana mocy energii promieniowania przypadającej na jednostkę powierzchni. Antena tubowa 7 w czasie pracy przesuwa

się automatycznie nad podłożem ze stałą wybraną prędkością. Stanowisko włączane jest poprzez cyfrowy programowalny sterownik o zadanym czasie włączenia i wyłączenia.

W szczególności użytkownikami stanowiska mogą być instytucje naukowo-badawcze, szkoły leśne i ogrodnicze, rolnictwo. Stanowisko to może być także używane do badań wpływu ilości energii promieniowania mikrofalowego na podłoże dla uzyskania żądanej dezynfekcji.

### Zastrzeżenie ochronne

Stanowisko mikrofalowe do dezynfekcji podłoża wyposażone w co najmniej jeden promiennik mikrofalowy, **znamienne tym**, że zbudowane jest ze stalowego ekranu (1) i poziomowanej ramy (2), na której zamocowana jest wzdłużnie prowadnica (3) z przesuwnie ułożyskowanym wózkiem (5), na którym zawieszony jest co najmniej jeden promiennik mikrofalowy, złożony z falowodu (6) oraz z anteny tubowej (7) usytuowanej i przemieszczającej się tuż nad powierzchnią podłoża, przy czym wózek (5) napędzany jest poprzez przekładnię śrubową złożoną z dzielonej nakrętki (8) i dwuzwojowej śruby pociągowej (9) z gwintem trójkątnym, natomiast dzielona nakrętka (8) posiada sprężynę dociskającą ją do śruby pociągowej (9) oraz ma dźwignię rozłączającą napęd, która odsuwa ją od śruby pociągowej (9), zaś śruba pociągowa (9) napędzana jest poprzez pasową przekładnię zwalniającą z pasem zębatym (10) za pomocą hybrydowego silnika krokowego (11), który połączony jest za pomocą elastycznego przewodu z układem sterującym (12) wyposażonym w wielopozycyjny przełącznik prędkości.

## Rysunki

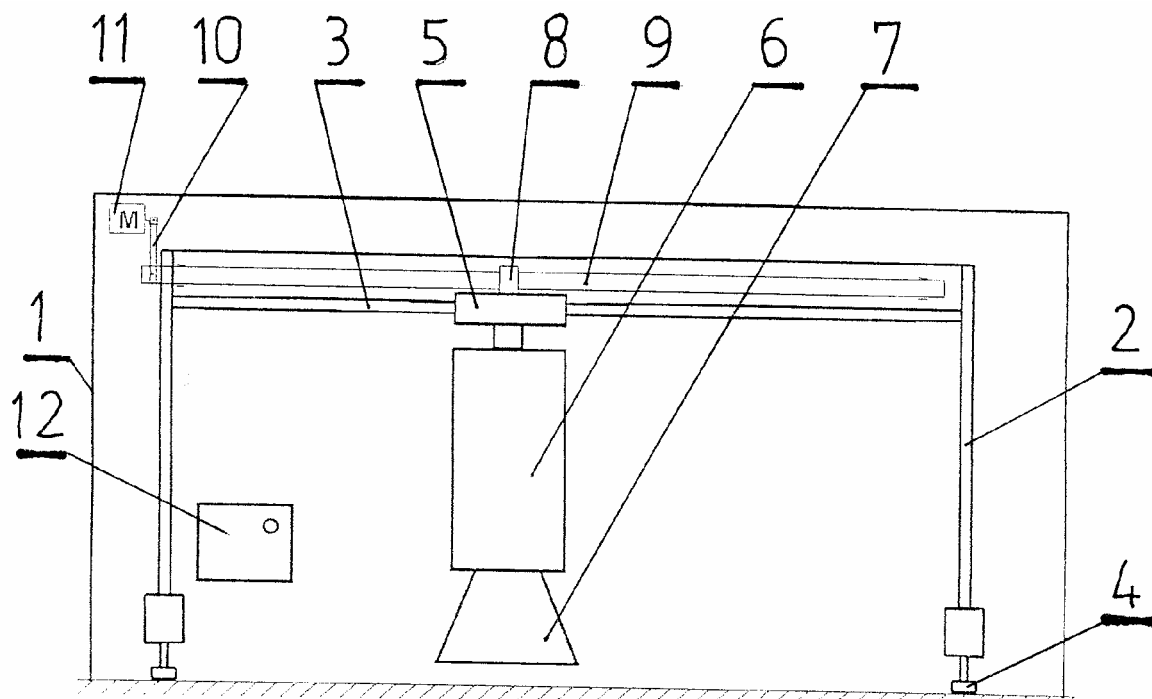


Fig. 1

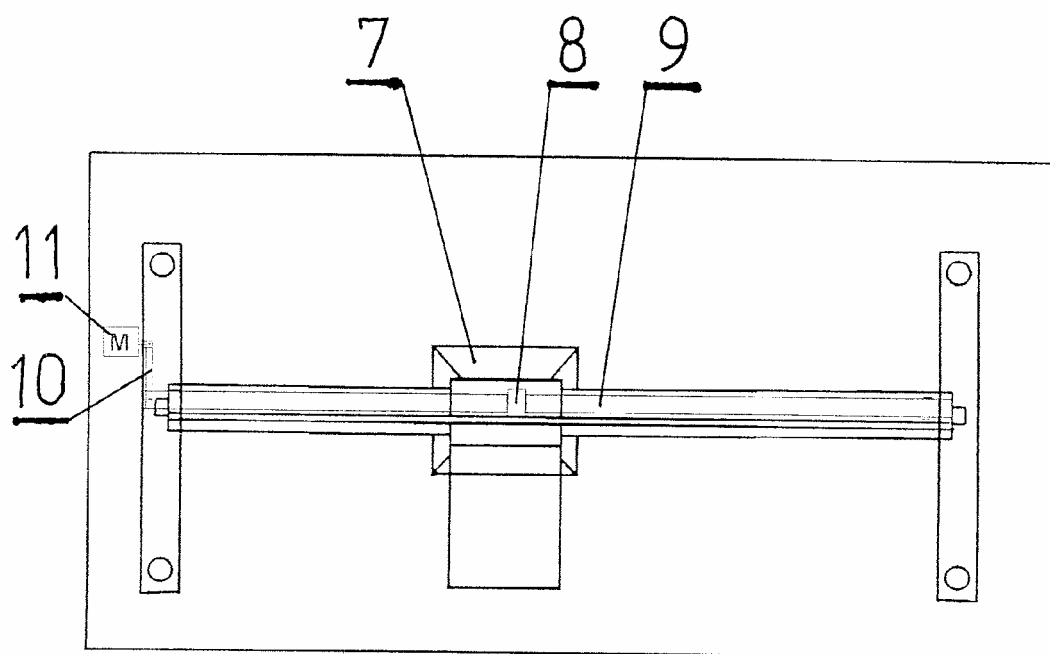


Fig. 2

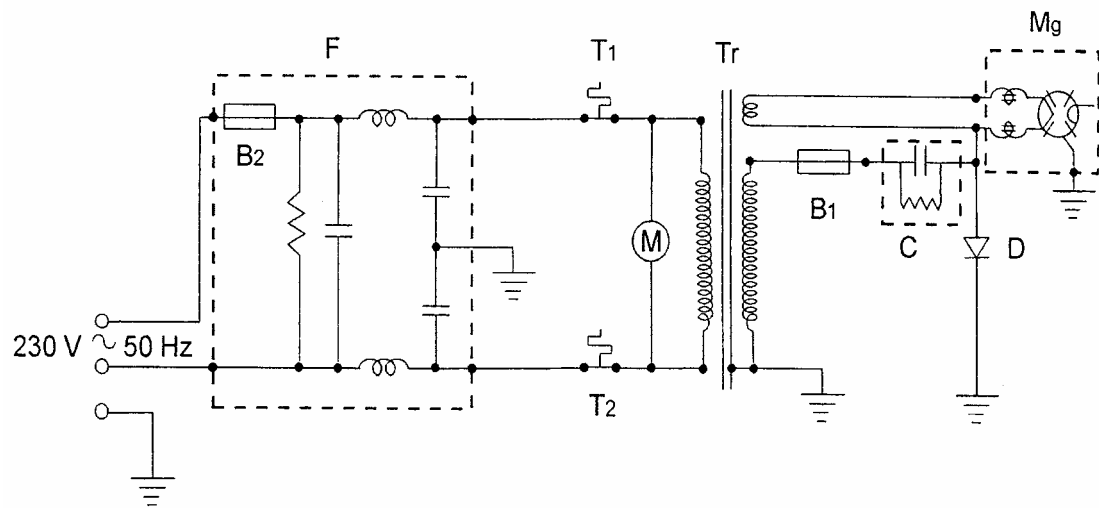


Fig.3

