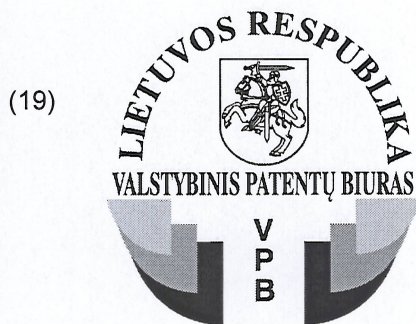




(10) **LT 5620 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5620** (51) Int. Cl. (2006): **A01M 21/00**
B05B 3/00
- (21) Paraiškos numeris: **2008 027**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2008 03 26**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2009 10 26**
- (45) Patento paskelbimo data: **2009 12 28**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Algimantas Povilas SIRVYDAS, LT
Paulius KERPAUSKAS, LT
Rasa ČINGIENĖ, LT
Nomeda SABIENĖ, LT
Regina VASINAUSKIENĖ, LT
Rasa STANIULIENĖ, LT
- (73) Patento savininkas:
Lietuvos žemės ūkio universitetas, Studentų g. 11, LT-53361 Akademija, Kauno r., LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Terminis piktžolių naikinimo būdas ir įrenginys

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso žemės ūkiui ir gali būti naudojamas kaip terminis piktžolių naikinimo būdas ir įrenginys, apsaugantis kultūrinius augalus nuo terminio sunaikinimo putomis. Išradimo tikslas yra sukurti piktžolių terminį naikinimo būdą ir įrenginį su šaltų putų apsauga, kuri apsaugotų kultūrinius augalus vagutėje nuo terminio sunaikinimo termiškai naikinant piktžoles drėgnuoju vandens garu. Šis tikslas pasiekiamas prie mobilaus piktžolių terminio naikinimo įrenginio papildomai pritvirtinus šaltų putų gamybos generatorių ir kultūrinių augalų padengimo šaltomis putomis įrenginį taip, kad prieš terminį piktžolių naikinimą, šaltos putos būtų paskleistos vagutėse ant kultūrinių augalų taip juos apsaugant nuo terminio sunaikinimo.

Išradimas priklauso žemės ūkiui ir gali būti naudojamas kaip terminis piktžolių naikinimo būdas ir įrenginys apsaugant kultūrinius augalus nuo terminio sunaikinimo putomis.

Žinomas augalų naikinimo būdas naudojant karštas putas (US 2005/0116071). Šis būdas taikomas piktžolėms naikinti geležinkelių bėgių, pėsčiųjų takelių priežiūrai ir kt. sunkiai prieinamose vietose. Šio būdo trūkumas tas, kad tokia piktžolių kontrolė negalima kultūrinių augalų vagutėse, nes naikinant piktžoles sunaikinami ir kultūriniai augalai.

Žinomas taip pat piktžolių kontrolės ir kenkėjų naikinimo būdas karštomis putomis (US a.l. Nr. 5578111, 1996). Karštos putos, kurių temperatūra artima vandens virimo temperatūrai, paskleidžiamos ant augalų, pažeidžiamas jų vaškinis sluoksnis, tai sukelia augalų dehidrataciją ir jų sunaikinimą. Šio būdo trūkumas tas, kad taip termiškai naikinant piktžoles sunaikinami visi augalai, tame tarpe ir kultūriniai.

Artimiausias siūlomam būdai ir įrenginiui yra terminis piktžolių naikinimo įrenginys liepsna su kultūrinių augalų apsauga CO₂ dujomis. Kultūrinius augalus nuo tiesioginio terminio liepsnos poveikio apsaugo CO₂ dujos. Virš kultūrinių augalų vagutės išleistos šaltos CO₂ dujos, gesina liepsnos plitimą ir ataušina degimo produktus kultūrinių augalų vagutėje. Šio būdo trūkumas, kad CO₂ dujų apsauga neveiksminga piktžoles naikinant drėgnuoju vandens garu. (Tei F., Stagnari F., Granier A. Preliminary results on physical weed control in spinach. European Weed Research Society. 5th EWRS Workshop on Physical and Cultural Weed Control Pisa, Italy, 11-13 March 2002, p. 164-171).

Išradimo tikslas yra sukurti piktžolių terminį naikinimo būdą ir įrenginį su šaltų putų apsauga, kuri apsaugotų kultūrinius augalus vagutėje nuo terminio sunaikinimo termiškai naikinant piktžoles drėgnuoju vandens garu.

Šis tikslas pasiekiamas prie mobilaus piktžolių terminio naikinimo įrenginio papildomai pritvirtinus šaltų putų gamybos generatorių ir augalų padengimo šaltomis putomis putų skleidiklį. Karštos putos naudojamos terminiam piktžolių naikinimui, o šaltos putos paskleistos ant augalų (kultūrinių) juos apsaugo nuo terminio sunaikinimo, tai yra esminis skiriamasis siūlomo terminio piktžolių naikinimo būdo ir įrenginio bruožas, leidžiantis pasiekti išradimo tikslą.

Brėžiniuose Fig. 1 parodyta principinė piktžolių terminio naikinimo įrenginio schema su šaltų putų generatoriumi ir putų skleidikliu; Fig. 2 – principinė piktžolių terminio naikinimo įrenginio schema, apsaugant kultūrinius augalus vagutėse šaltomis putomis; Fig. 3 – principinė piktžolių terminio naikinimo technologijos schema be kultūrinių augalų apsaugos, esant vienodiems drėgnojo vandens garo išleidimo atstumams A nuo kultūrinio augalo; Fig. 4 – principinė piktžolių terminio naikinimo schema kultūrinių augalų apsaugai naudojant šaltas putas, esant vienodiems drėgnojo vandens garo išleidimo atstumams A nuo kultūrinių augalų padengtų putomis; Fig. 5 – temperatūros kitimas piktžolių terminio naikinimo metu kultūrinių augalų apsaugai naudojant šaltas putas ir be putų apsaugos.

Terminį piktžolių naikinimo būdą sudaro tokios operacijos: šaltų putų paskleidimas kultūrinių augalų vagutėse, termiškai piktžoles naikinančio šilumnešio paskleidimas tarpueiliuose.

Terminį piktžolių naikinimo įrenginį sudaro: traktorius su montažine konstrukcija 1, vandens garo katilas 2, vandens garo skleidikliai 3, putų gamybos generatorius 4, putų padavimo kanalas 5, putų skleidiklis 6.

Įrenginys veikia taip. Judant traktoriui 1, putų generatoriuje 4 pagamintos šaltos putos per putų padavimo kanalą 5 patenka į putų skleidiklius 6 ir paskleidžiamos ant kultūrinių augalų vagutėse 7. Po 2-3 s drėgnas vandens garas pagamintas garo katile 2 tiekiamas garo skleidikliams 3 ir yra išleidžiamas tarpueiliuose 8. Tokiu būdu tarpueiliuose 8 sudygusios piktžolės yra termiškai sunaikinamos drėgnu vandeniu, o sudygusius kultūrinius augalus vagutėse 7 nuo aukštatemperatūros aplinkos poveikio saugo paskleistos ant kultūrinių augalų šaltos stabilios putos.

Siūlomo piktžolių terminio naikinimo įrenginio su kultūrinių augalų apsauga šaltomis putomis bandomasis įrenginys pagamintas ir išbandytas Lietuvos žemės ūkio universiteto Šiluminių matavimų laboratorijoje. Buvo matuojama temperatūra piktžolių terminio naikinimo metu garo išleidimo vietoje tarpueiliuose ir kultūrinių augalų augimo vietoje vagutėje, kuri buvo padengta šaltomis putomis. Termiškai naikinant piktžoles drėgnu vandeniu nepaskleidžiant putų ant kultūrinių augalų lygiame dirvos paviršiuje kultūrinių augalų augimo vietoje temperatūra siekė 80°C, tokiu būdu kultūriniai augalai yra termiškai sunaikinami. Paskleidžiant šaltas putas ant kultūrinių augalų temperatūra siekė 30-40°C. Esant tokiai temperatūrai kultūriniai augalai yra apsaugomi šaltomis putomis nuo terminio sunaikinimo ekologiškai naikinant piktžoles lygiame dirvos profilyje. Visos bandymų sąlygos visais atvejais buvo tos pačios.

Išradimo apibrėžtis

1. Piktžolių terminio naikinimo būdas ant piktžolių paskleidžiantis piktžoles naikinanti šilumnešį besiskiriantis tuo, kad papildomai prieš terminį piktžolių naikinimą šaltos putos paskleistos kultūrinių augalų vagutėse juos apsaugo nuo terminio sunaikinimo.

2. Piktžolių terminio naikinimo įrenginys turintis traktorių su montažine konstrukcija, vandens garo katilą, vandens garo skleidiklius, besiskiriantis tuo, kad papildomai yra putų gamybos generatorius, putų padavimo kanalas, putų skleidiklis.

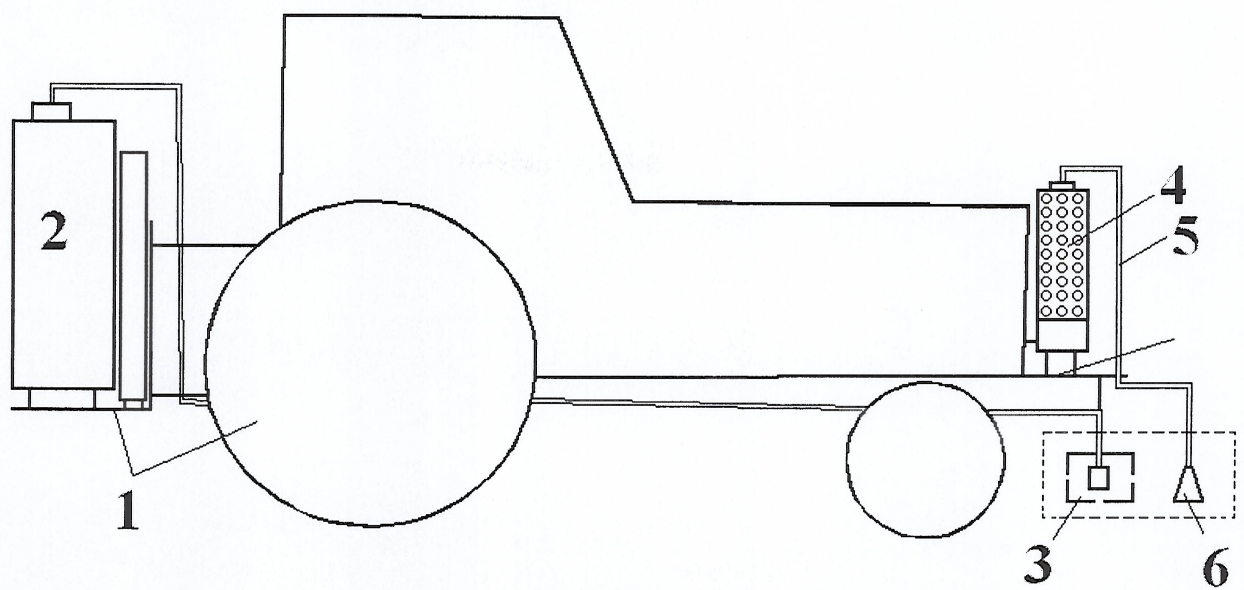


Fig. 1

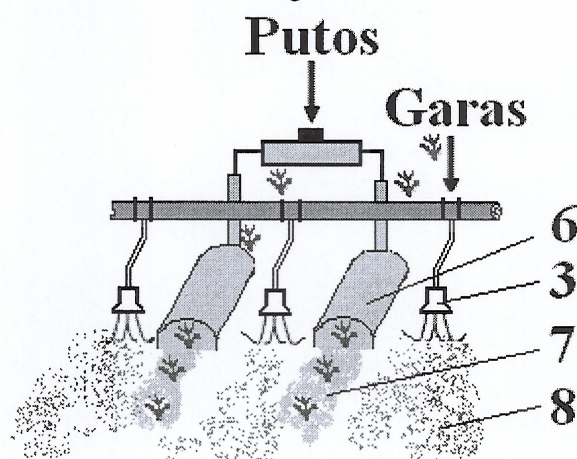


Fig. 2

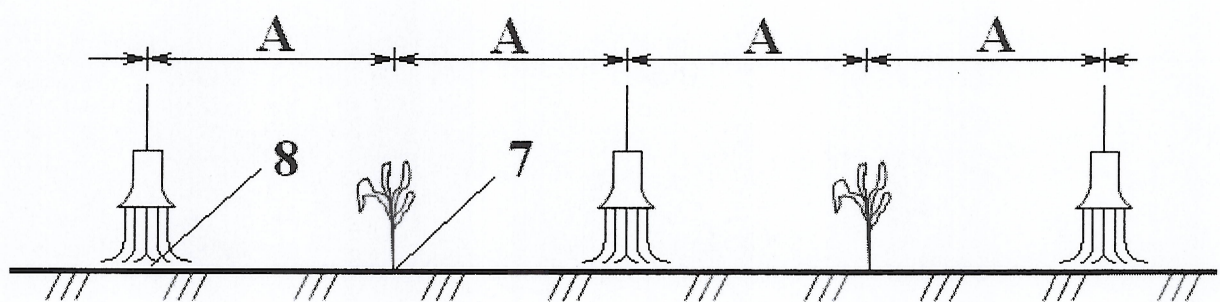


Fig. 3

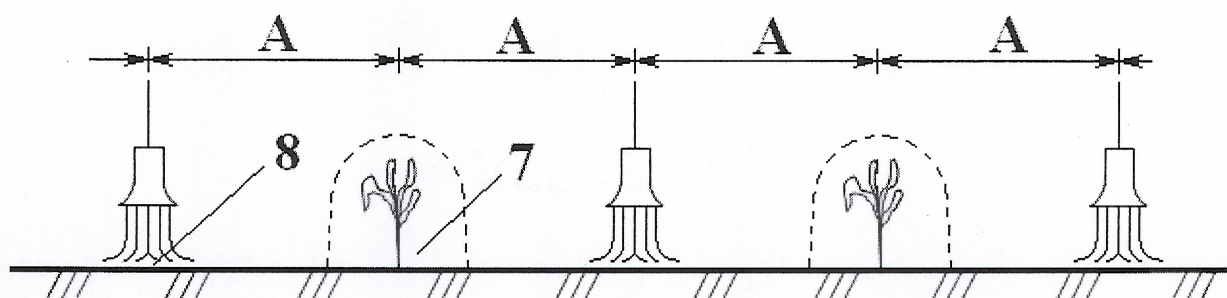


Fig. 4

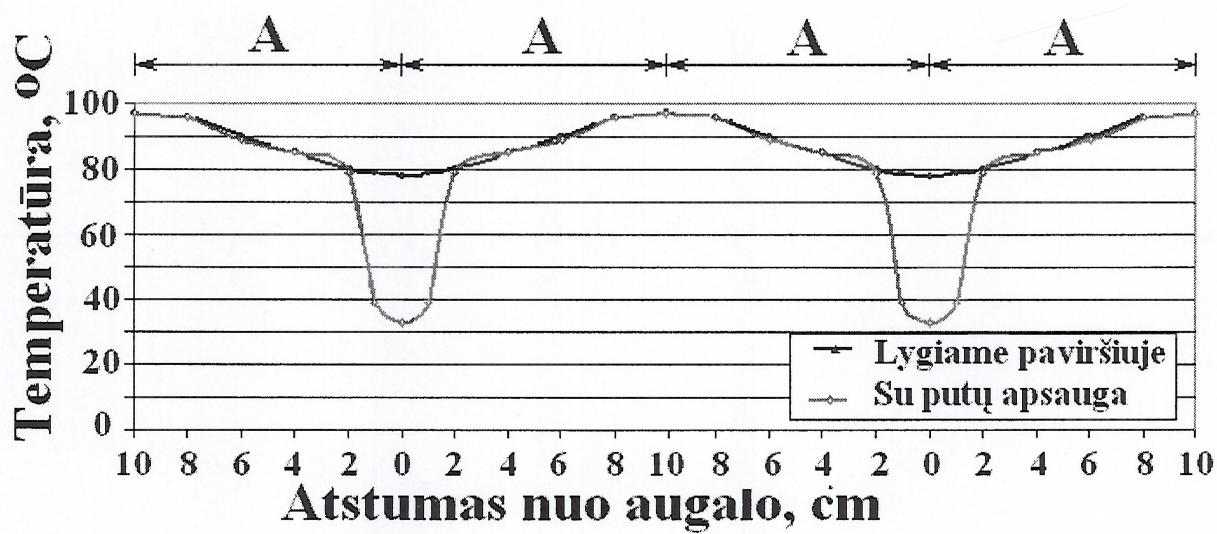


Fig. 5