



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl. 3: A 01 M 7/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) **PATENT**SCHRIFT A5

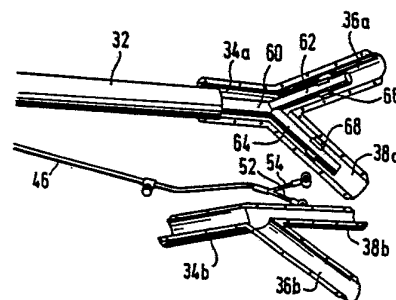
(11)

640 107

(21) Gesuchsnummer:	6006/79	(73) Inhaber:	Dr. Karl-Heinz Stahl, Nussdorf (DE)
(22) Anmeldungsdatum:	27.06.1979		
(30) Priorität(en):	11.08.1978 DE 2835338	(72) Erfinder:	Dr. Karl-Heinz Stahl, Ueberlingen/Nussdorf (DE) Fritz Fend, Regensburg (DE) Werner Stahl, Ueberlingen/Nussdorf (DE)
(24) Patent erteilt:	30.12.1983		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	30.12.1983	(74) Vertreter:	Kirker & Cie SA, Genève

(54) Vorrichtung zum Verteilen von Wirkstoffen mittels Nebel als Träger.

(57) Die Vorrichtung erlaubt die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten von Pflanzen, vorzugsweise Baumwoll-, Reis- und Kaffeepflanzen. Sie besitzt eine Schwingbrennkammer und ein an die Schwingbrennkammer angeschlossenes Resonatorrohr. Das Resonatorrohr ist lösbar mit einem Verteilerrohr (60) verbunden, an das mindestens zwei Auspuffdüsen (62, 64) angesetzt sind. Das Resonatorrohr, das Verteilerrohr (60) und die Auspuffdüsen (62, 64) sind von einem Diffusorrohr (32) mit verzweigten Endstücken (36, 38) konzentrisch umschlossen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Verteilen von Wirkstoffen mittels Nebel als Träger, insbesondere zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten von Pflanzen, vorzugsweise Baumwoll-, Reis- und Kaffeepflanzen, mit einer Schwingbrennkammer und einem an die Schwingbrennkammer angeschlossenen Resonatorrohr, dadurch gekennzeichnet, dass das Resonatorrohr lösbar mit einem Verteilerrohr (60) verbunden ist, an das mindestens zwei Auspuffdüsen (62, 64) angesetzt sind, und dass das Resonatorrohr, das Verteilerrohr (60) und die Auspuffdüsen (62, 64) von einem Diffusorrohr (4; 32) mit verzweigten Endstücken (8, 10; 36, 38) konzentrisch umschlossen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Auspuffdüsen vorgesehen sind, die in einander entgegengesetzten Richtungen weisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Auspuffdüsen (62, 64) vorgesehen sind, die unter spitzen Winkeln zur Längsachse des Resonatorrohrs verlaufen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die die Längsachsen der Auspuffdüsen (62, 64) enthaltende Ebene die Längsachse des Resonatorrohrs unter einem spitzen Winkel schneidet.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Auspuffdüsen (62, 64) mit einer gesonderten Dosierungsvorrichtung (48, 50) versehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich an den Aussenseiten der Endstücke (8, 10; 36, 38) von ihnen fortstehende Pflanzenabweisstge (12, 14, 16; 40, 42, 44) befinden.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Pflanzenabweisstge (14, 16; 44) auch an einem Verteilerstück (6; 34) zwischen dem Diffusorrohr (4; 32) und den Endstücken (8, 10; 36, 38) befinden.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen von Wirkstoffen mittels Nebel als Träger, insbesondere zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten von Pflanzen, vorzugsweise Baumwoll-, Reis- und Kaffeepflanzen, mit einer Schwingbrennkammer und einem an die Schwingbrennkammer angeschlossenen Resonatorrohr.

Bekannte Vorrichtungen dieser Art weisen ein in der Schwingbrennkammer gespeistes Resonatorrohr mit einer einzigen Auspuffdüse auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Vernebelungsbereich, der mit einer solchen Vorrichtung vernebelt werden kann, zu erweitern.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Vorrichtung gemäss der Kennzeichnung im Anspruch 1 ausgebildet.

Gemäss der Erfindung werden also mehr als eine Auspuffdüse vorgesehen und dementsprechend wird der Vernebelungsbereich erweitert.

Will man zwei mit Abstand nebeneinander verlaufende Reihen von Pflanzen zugleich vernebeln, so werden bevorzugt zwei Auspuffdüsen, in einander entgegengesetzte Richtungweisend, wenigstens annähernd rechtwinklig an das Ende eines von der Schwingbrennkammer gespeisten Resonatorrohrs angesetzt.

Will man einen breiten Bereich gleichmässig behandeln, so sind bevorzugt zwei Auspuffdüsen an das Ende eines von der Schwingbrennkammer gespeisten Resonatorrohrs unter

spitzen Winkeln zur Längsachse des Resonatorrohrs angesetzt.

Um Pflanzenblätter bevorzugt von unten oder von oben zu behandeln, schneidet dabei bevorzugt die die Längsachsen der Auspuffdüsen enthaltende Ebene die Längsachse des Resonatorrohrs unter einem spitzen Winkel. Je nachdem, ob es schräg nach unten oder schräg nach oben verläuft, erfolgt dadurch eine bevorzugte Behandlung der Blattoberseiten oder der Blattunterseiten. Um die Behandlung den jeweils vorliegenden Verhältnissen besonders günstig anzupassen, ist bevorzugt jede der Auspuffdüsen mit einer gesonderten Dosierungsvorrichtung versehen. Diese Dosierungsvorrichtungen sind bevorzugt auswechselbar. Auch die Auspuffdüsen sind bevorzugt mit dem Resonatorrohr lösbar verbunden, um sie austauschen zu können oder um das Resonatorrohr putzen zu können.

Eine Kühlung des Resonatorrohrs und der Auspuffdüsen erhält man, wenn man innerhalb eines Venturiwirkung aufweisenden Diffusorrohrs mit Endstücken anordnet.

Um die Auswechselbarkeit der Auspuffdüsen zu erleichtern, ist bevorzugt zwischen dem Resonatorrohr und den Auspuffdüsen ein lösbares Verteilerstück angeordnet.

Damit sich die Pflanzen nicht an den Aussenseiten der heissen Auspuffdüsen festsetzen können, befinden sich bevorzugt an den Aussenseiten der Endstücke des Diffusorrohrs von ihnen fortstehende Pflanzenabweisstge. Aus dem gleichen Grunde sind bevorzugt auch die Pflanzenabweisstge am Ende des Diffusorrohrs angebracht.

Eine erfindungsgemässe Vorrichtung ist bevorzugt mit einer Abschaltautomatik ausgerüstet, die den Nebelaustritt unterbindet, wenn die Vorrichtung aus irgendeinem Grunde, zum Beispiel Kraftstoffmangel, stehenbleibt. Dadurch wird die Gefahr einer Entzündung des Nebels unterdrückt, aber eine Überdosierung vermieden.

Bevorzugt ist auch ein ausblasbarer Nebelhahn vorgesehen, der bewirkt, dass die Vorrichtung bei Abstellung die Restmenge Öl ausbläst, so dass durch nachlaufendes Öl, das sich an den heissen Flächen der Vorrichtung entzünden und durch die Auspuffdüsen Luftsauerstoff ansaugen kann, keine Entflammung auftreten kann. Dies ist von besonderer Bedeutung, da sich nach dem Abstellen der Vorrichtung die Kühlungsrichtung umdreht: Die Schwingbrennkammer übt eine Kaminwirkung auf die Auspuffdüsen aus, die den Luftsauerstoff in die Schwingbrennkammer hineinsaugt. Es entsteht dann die Gefahr, dass sich eine Restmenge Öl oder anderem brennbarem Trägerstoff entzündet. Sieht man den ausblasbaren Nebelhahn vor, so kann dies nicht geschehen. Ersichtlich ist diese Vorkehrung besonders bei Verwendung von Öl als Trägerstoff des Nebels wichtig.

Die Erfindung wird im folgenden an zwei Ausführungsbeispielen unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen erläutert.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung.

Fig. 3 zeigt den Auspuffbereich der Vorrichtung nach Fig. 2 in auseinandergenommenem Zustand.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung mit einer von einem durchbrochenen Schutzgehäuse 3 umschlossenen Schwingbrennkammer 2, von der ein in einem Diffusorrohr 4 liegendes, in Fig. 1 nicht sichtbares Resonatorrohr ausgeht. Das Diffusorrohr 4 ist durch einen Metallmantel gebildet, der durch Venturi-Wirkung Kühlluft bei laufender Vorrichtung heranholt. Das Ende des Diffusorrohrs ist über ein Verteilerstück 6 in zwei Endstücke 8 und 10 verzweigt. Die beiden Endstücke 8, 10 weisen in einander entgegengesetzte Richtung; ihre Achsen verlaufen rechtwinklig zur Achse des Diffusorrohrs 4.

Das Verteilerstück 6 und die Endstücke 8, 10 umschlies-

sen ein – in Fig. 1 nicht sichtbares – an das Ende des Resonatorrohrs lösbar angesetztes Verteilerstück, von dem zwei konzentrisch in den Endstücken 8, 10 verlaufende und vor den Endstücken 8, 10 endende Auspuffdüsen ausgehen. An die Aussenseiten der Endstücke 8, 10 ist ein nach vorne weisender Pflanzenabweissteg 12 angesetzt. Entsprechende Stege 14, 16 sind auch an die Rückseite der Endstücke 8 und 10 angesetzt und erstrecken sich bis zum Verteilerstück 6, so dass sie auch als Verstärkungen dienen. Die zu vernebelnde Flüssigkeit wird durch die Leitung 18 zugeführt und in die Auspuffdüsen über ein verstellbares und/oder auswechselbares Ventil 20 oder eine entsprechende Dosierdüse eingeführt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 und 3 speist wiederum eine Schwingbrennkammer 30 ein von einem Diffusorrohr 32 umschlossenes Resonatorrohr. An das freie Ende des Diffusorrohrs 32 sind über ein Verteilerstück 34a, 34b zwei Endstücke 36a, 36b, 38a, 38b angesetzt, die, symmetrisch zur Längsachse des Diffusorrohrs 32 liegend, einen Winkel von etwa 60° einschliessen. Die Ebene, in der die Längsachsen der Endstücke 36a, 36b, 38a, 38b liegen, schliesst mit der Achse des Diffusorrohrs 32 einen spitzen

Winkel ein, so dass die Endstücke 36, 38 schräg nach unten gerichtet sind. An die Innenseiten und Aussenseiten der Endstücke 36a, 36b, 38a, 38b und des Verteilerstückes 34a, 34b sind Pflanzenabweissteg 40, 42, 44 angesetzt. Je eine Hälfte des Verteilerstückes 34a, 34b und der Endstücke 36a, 36b, 38a, 38b sind zu jeweils einer Schale 34a, 36a, 38a bzw. 34b, 36b, 38b zusammengefasst. Die Pflanzenabweissteg 40, 42, 44 sind durch Flansche gebildet, die die Schalen 34a, 36a, 38a und 34b, 36b, 38b miteinander verbinden. Die Endstücke 36a, 36b, 38a, 38b und das Verteilerstück 34a, 34b umschliessen ein an das Ende des Resonatorrohrs lösbar angesetztes Verteilerstück 60, von dem zwei konzentrisch in den Endstücken 36a, 36b, 38a, 38b verlaufende und vor den Endstücken 36a, 36b, 38a, 38b mündende Auspuffdüsen 62, 64 ausgehen. Zur konzentrischen Halterung der Auspuffdüsen 62, 64 in den Endstücken 36a, 36b, 38a, 38b dienen Abstandhalteklammern 66, 68.

Der zu verteilende flüssige Wirkstoff wird durch die Leitung 46 den beiden Auspuffdüsen 62, 64 gesondert über getrennt einstellbare Ventile 48, 50 zugeführt. Aus diesem Grunde ist die Leitung 46 vor den beiden Ventilen 48, 50 in zwei Zweige 52, 54 aufgeteilt.

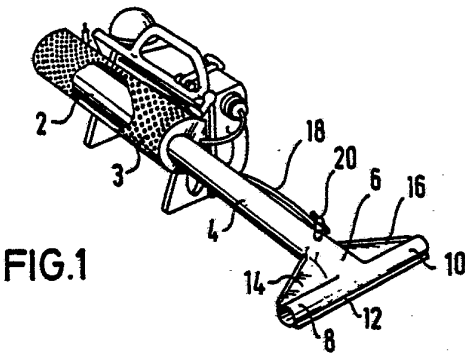


FIG.2

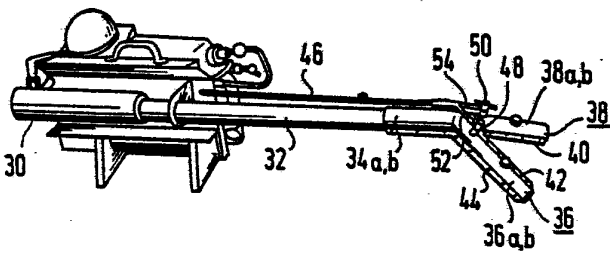


FIG.3

