CSA221046

Organizacion y Digitalizacion CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCIÓN

21. EXPEDIENTE No. 08-129811

54. TÍTULO **"MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR ARTRÓPODOS BENÉFICOS"**

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **A01M 1/00**

71. SOLICITANTE **KOPPERT B.V.**

DOMICILIO BERKEL EN RODENRIJS, LOS PAISES BAJOS

74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. 5 DIC 2008

(FORMA P 10)

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 08-129811- -00000-0000
Fecha: 2008-12-05 16:13:01 Dep: 2020 NUECREACIONI
Tra: 11 PATENTE.YII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 44

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

19 dic 2008

1 SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.

2 **SOLICITANTE (71)**	Nombre: **KOPPERT B.V.** Dirección: Veilingweg 17, Postbus 155 2650 AD Berkel en Rodenrijs, Los Países Bajos. Nacionalidad o Domicilio: Berkel en Rodenrijs, Los Países Bajos. Lugar de Constitución: Los Países Bajos. Teléfono: 3264270 Fax: 6069701 E-mail: jllcco@lloredacamacho.com	**IDENTIFICACION** C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 **REPRESENTANTE O APODERADO**	Nombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE** Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá, Colombia Teléfono: 3264270 Fax: 6069701 E-mail: jllcco@lloredacamacho.com	C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 39.690.713 TP 53.215
4 **INVENTOR(ES) (72)**	Nombre: TETTEROO, Adrianus, Nicolaas, Maria; VEENMAN, Arend; HOOGERBRUGGE, Hans y OOSTHOEK, Henri, Peter, Paul. Dirección: Luchtenburgplein 47, NL-2548 RC Den Haag; Edelsteenweg 43, NL-2651 SP Berkel en Rodenrijs; Leeghwaterweg 3, NL-2661 TV Bergschenhoek y Rodenrijseweg 381, NL-2651 AM Berkel en Rodenrijs. Nacionalidad o Domicilio: Los Países Bajos.	

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/NL2007/000130 Fecha: 15/05/07

Publicación Internacional No. WO 2007/136246 A1 Fecha: 29/11/07

6 Título (54) **"MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR ARTRÓPODOS BENÉFICOS"**

7 Clasificación Internacional (51) A01M 1/00

8 Prioridad SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
NL	19/05/06	1031842
NL	03/07/06	1032099

9 Comprobante de Pago No. 08-94,696 **Fecha:** 5 de Diciembre de 2008

(10) **ANEXOS**

- [x] Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- [x] Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- [x] Documento de Representación Legal.
- [ ] Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- [ ] Declaraciones.
- [ ] Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [x] Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [ ] Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- [ ] Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- [ ] De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- [ ] De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- [ ] Arte Final 12X12.
- [ ] De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- [ ] De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- [x] Otros: reporte de búsqueda internacional, publicación y opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

(11) **FIGURA CARACTERISTICA:**

(12) Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713 T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 94,696
FECHA : DICIEMBRE 5 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 08-129811- -00000-0000
Fecha: 2008-12-05 16:13:01 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	80211950	05/12/2008	6,900,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL : $	501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No._____

2

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores **ALICIA LLOREDA** y/o **GUSTAVO TAMAYO** y/o **IGNACIO SANTAMARIA** y/o **ENRIQUE ALVAREZ** para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.

ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

TRADUCCIÓN OFICIAL

DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS

TRÁMITE DE LEGALIZACIÓN Y APOSTILLA DE PODER

Legalización y apostilla de un poder especial, documento escrito en español e inglés. (**KOPPERT B.V.**)

(firmas: ilegibles)

Certificado Notarial y Apostilla de la Corte (*Rechtbank*) de `s-Gravenhage, *documentos escritos en inglés.*

EJECUCIÓN
Certificado Verificado y Autenticado
en la ciudad de La Haya, Países Bajos
este día 17 de agosto de 2007
(firma: B. H. Dyserinck)
Notario en `s-Gravenhage

Esta traducción se realizó a solicitud del interesado a los 30 días del mes de agosto de 2007.

G. A. Forster

Gerhard Alexander Forster Moreno
C.C. No. 79.392.484 de Bogotá
Traductor e Intérprete Oficial
Alemán e Inglés

GERHARD ALEXANDER
FORSTER MORENO
Traductor e Interprete Oficial
Resolución 0622 - Minjusticia 1995

- - 0 - -

Yo, BOUDEWIJN HERMAN DYSERINCK, notario de ley civil, residente en La Haya, Países Bajos, certifico por este medio que el documento adjunto fue firmado por Paulus Adriaan KOPPERT, Gerente General, y que él está exclusivamente autorizado para firmar por y en nombre de la sociedad de responsabilidad limitada privada **Koppert B.V.**, una sociedad constituida y existente conforme a las leyes de los Países Bajos.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
20 JUN 2008
JUAN MANUEL [illegible] MEDINA
NOTARIO

GERHARD ALEXANDER
FORSTER MORENO
Traductor e Interprete Oficial
Resolución 0622 - Minjusticia 1995

4

La Haya, este 17º día de agosto de 2007.

(fdo.) ilegible, con aposición del sello azul oficial redondo (con escudo) del Sr. B. H. DYSERINCK, NOTARIO EN `S-GRAVENHAGE

- - 0 - -

A P O S T I L L A

(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: PAÍSES BAJOS

   Este documento público

2. ha sido firmado por el **sr. B. H. DYSERINCK**

3. actuando en la calidad de notario en **`s-Gravenhage**

4. ostenta el sello/impronta del notario antedicho

Certificado

5. en La Haya

6. el 20 de agosto de 2007

7. por el secretario de la corte (*Rechtbank*)

2

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

20 JUN 2008

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

GERHARD ALEXANDER FORSTER MORENO
Traductor e Interprete Oficial
Resolución 0622 - Minjusticia 1995

8. no. **2007-4556/2**

9. Sello/impronta

10. Firma

(fdo.) ilegible

C.D. van de Ree

Con aposición del sello oficial redondo (con escudo) de la corte de 's-Gravenhage

- - 0 - -

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
2007 AGO 31 A 11: 39
JEFE DE LEGALIZACIONES BOGOTA D.C.

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

891699
CUYA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPEÑA LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
20 JUN 2008

G. A. Forster
GERHARD ALEXANDER FORSTER MORENO
Traductor e Interprete Oficial
Resolución 0622 - Minjusticia 1995

Los abajo firmados,

Koppert B.V., Una sociedad Organizada y existente bajo las leyes de Holanda.

con domicilio en

Veilingweg 17
Postbus 155
2650 AD Berkel en Rodenrijs

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned,

KOPPERT B.V.

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

domiciled at

Veilingweg 17
Postbus 155
2650 AD Berkel en Rodenrijs
Telefoon 010 514 04 44
Fax 010 511 52 03

hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
20 JUN 2008
JUAN MANUEL SUTERO MEDINA
NOTARIO

NOTARY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE

7

I, BOUDEWIJN HERMAN DYSERINCK, civil law notary, residing at The Hague, The Netherlands, do hereby certify that the attached document was signed by Paulus Adriaan KOPPERT, Managing Director, and that he is solely authorized to sign for and on behalf of the private limited liability company **Koppert B.V.**, a company organized and existing under the laws of The Netherlands.

The Hague, this 17th day of August 2007.

Mr B. H. DYSERINCK * NOTARIS TE 's-GRAVENHAGE *

A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: THE NETHERLANDS
   This public document
2. has been signed by **mr. B.H. Dyserinck**
3. acting in the capacity of notary at **'s-Gravenhage**
4. bears the seal/stamp of aforesaid notary

Certified

5. at The Hague 6. on 20 augustus 2007
7. by the clerk of the court (Rechtbank)
8. no. **2007-4556/2**
9. Seal/stamp: 10. Signature:

C.D. van de Ree

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

20 JUN 2008

JUAN MANUEL [illegible] MEDINA
NOTARIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN PCT

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: 05-12-08

(30) Prioridad	(31) *No. Prioridad*	(32) *Fecha*	(33) *País*
	1031842	19-05-06	NL
	1032099	03-07-06	NL

(51) Int Cl: A01M 1/00

(71) Solicitante(s): **KOPPERT B.V.**

(72) Inventor(es): TETTEROO, Adrianus, Nicolaas, Maria; VEENMAN, Arend; HOOGERBRUGGE, Hans y OOSTHOEK, Henri, Peter, Paul.

(74) Apoderado: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 19-12-08
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 15-05-07
No. de solicitud: ***PCT/NL2007/000130***

(87) Publicación internacional
Fecha: ***29-11-07***
N° publicación: ***WO 2007/136246 A1***

(54) Titulo: **MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR ARTRÓPODOS BENÉFICOS**

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1.-

Un método que comprende:

(i) La provisión en un reservorio de un número de artrópodos benéficos que se van a distribuir en un cultivo, cuyo reservorio contiene un número de salida para los artrópodos;

(ii) la provisión de un desplazador de gas adecuado para generar un flujo forzado de aire en una dirección del aire;

(iii) la generación con un desplazador de aire de un flujo forzado de aire en una dirección de lanzamiento;

(iv) la ubicación de los artrópodos desde las salidas en el flujo forzado de aire, de tal forma que sean llevados en la dirección de lanzamiento;

Que se caracteriza en que, el flujo forzado de aire al menos parcialmente incluye una gradiente de velocidad axial y los artrópodos son introducidos o están en la proximidad de una parte de flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial y preferiblemente la introducción de los artrópodos en el flujo forzado de aire es tal, que en su ruta radial, que es perpendicular a la dirección de lanzamiento, se mueven en la dirección de la velocidad creciente a través de una parte del flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ___ PCT _X_ MODELO DE UTILIDAD ___ DISEÑO INDUSTRIAL _

(21) N° de solicitud:
(22) Fecha de solicitud: 05-12-08
(51) Clasificación Internacional: A01M 1/00

(71) Solicitante(s): **KOPPERT B.V.**

(72) Inventor(es): TETTEROO, Adrianus, Nicolaas, Maria; VEENMAN, Arend; HOOGERBRUGGE, Hans y OOSTHOEK, Henri, Peter, Paul.

(74) Apoderado: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

(30) Prioridad	(31) ***No. Prioridad***	(32) ***Fecha***	(33) ***País***
	1031842	19-05-06	NL
	1032099	03-07-06	NL

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 19-12-08
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 15-05-07
No. de solicitud: ***PCT/NL2007/000130***

(87) Publicación internacional
Fecha: ***29-11-07***
N° publicación: ***WO 2007/136246 A1***

(54) Titulo: **MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR ARTRÓPODOS BENÉFICOS**

10

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO

PATENTE DE INVENCION ___ PCT _X_ MODELO DE UTILIDAD ___ DISEÑO INDUSTRIAL ___

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 05-12-08
(51) Clasificación Internacional: A01M 1/00

(71) Solicitante(s): **KOPPERT B.V.**

(72) Inventor(es): TETTEROO, Adrianus, Nicolaas, Maria; VEENMAN, Arend; HOOGERBRUGGE, Hans y OOSTHOEK, Henri, Peter, Paul.

(74) Apoderado: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

(30) Prioridad	(31) *No. Prioridad*	(32) *Fecha*	(33) *País*
	1031842	19-05-06	NL
	1032099	03-07-06	NL

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 19-12-08
(86) Datos relativos a la presentación de la solic. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 15-05-07
No. de solicitud: ***PCT/NL2007/000130***

(87) Publicación internacional:
Fecha: ***29-11-07***
No. Publicación : ***WO 2007/136246 A1***

FIGURA CARACTERISTICA
6 x 6 cm

(54) Titulo:

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DISTRIBUIR ARTRÓPODOS BENÉFICOS

(57) Resumen:

Reivindicación número 1.-

Un método que comprende:

(i) La provisión en un reservorio de un número de artrópodos benéficos que se van a distribuir en un cultivo, cuyo reservorio contiene un número de salida para los artrópodos;
(ii) la provisión de un desplazador de gas adecuado para generar un flujo forzado de aire en una dirección del aire;
(iii) la generación con un desplazador de aire de un flujo forzado de aire en una dirección de lanzamiento;
(iv) la ubicación de los artrópodos desde las salidas en el flujo forzado de aire, de tal forma que sean llevados en la dirección de lanzamiento;

Que se caracteriza en que, el flujo forzado de aire al menos parcialmente incluye una gradiente de velocidad axial y los artrópodos son introducidos o están en la proximidad de una parte de flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial y preferiblemente la introducción de los artrópodos en el flujo forzado de aire es tal, que en su ruta radial, que es perpendicular a la dirección de lanzamiento, se mueven en la dirección de la velocidad creciente a través de una parte del flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial.

11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/NL2007/000130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01M1/00 A01G13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 794 847 A (STOCKER RUSSELL [US]) 18 August 1998 (1998-08-18) abstract column 4, line 51 - line 55 column 5, line 8 - line 17 column 5, line 65 - line 67 column 6, line 1 - line 12 column 7, line 61 - line 67 column 8, line 1 - line 21 claims; figures -----	1-14, 18-30,34
A	US 5 718 377 A (TEDDERS WALKER LOUIS [US] ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) abstract column 6, line 56 - line 67 column 7, lines 1,2 column 10, line 7 - line 57 claims; figures -----	1-34

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 August 2007	23/08/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	OLTRA GARCIA, R

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/NL2007/000130

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97/07898 A (US AGRICULTURE [US]) 6 March 1997 (1997-03-06) abstract page 9, paragraph 3 page 10, paragraph 1 claims; figures -----	1,19

2

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/NL2007/000130

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5794847 A	18-08-1998	NONE	
US 5718377 A	17-02-1998	NONE	
WO 9707898 A	06-03-1997	US 5785245 A	28-07-1998

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
29 November 2007 (29.11.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/136246 A1

(51) International Patent Classification:
A01M 1/00 (2006.01) *A01G 13/00* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/NL2007/000130

(22) International Filing Date: 15 May 2007 (15.05.2007)

(25) Filing Language: Dutch

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
1031842 19 May 2006 (19.05.2006) NL
1032099 3 July 2006 (03.07.2006) NL

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: **KOPPERT B.V.** [NL/NL]; Veilingweg 17, NL-2651 BE Berkel en Rodenrijs (NL).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: **TETTEROO, Adrianus, Nicolaas, Maria** [NL/NL]; Luchtenburgplein 47, NL-2548 RC Den Haag (NL). **VEENMAN, Arend** [NL/NL]; Edelsteenweg 43, NL-2651 SP Berkel en Rodenrijs (NL). **HOOGERBRUGGE, Hans** [NL/NL]; Leeghwaterweg 3, NL-2661 TV Bergschenhoek (NL). **OOSTHOEK, Henri, Peter, Paul** [NL/NL]; Rodenrijseweg 381, NL-2651 AM Berkel en Rodenrijs (NL).

(74) Agents: **SJAUW-EN-WA, Miew-Woen, Julio, Bernardo** et al.; ARNOLD & SIEDSMA, Sweelinckplein 1, NL-2516 GK The Hague (NL).

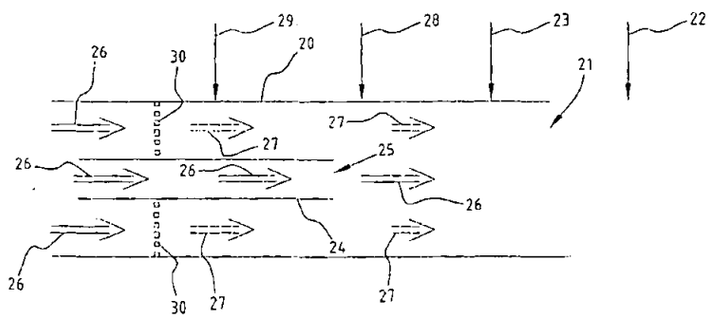
(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DISTRIBUTING BENEFICIAL ARTHROPODS



(57) Abstract: The present invention according to a first aspect relates to a method for distributing beneficial arthropods, for example in a crop. In the method according to the invention the arthropods are distributed by means of blowing. According to a further aspect the invention relates to a device for distributing beneficial arthropods. Such a device is suitable for performing the method according to the invention.

WO 2007/136246 A1

15

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43*bis*.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.	International filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*
PCT/NL2007/000130	15.05.2007	19.05.2006

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. A01M1/00 A01G13/00

Applicant
KOPPERT B.V.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43*bis*.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notifed the International Bureau under Rule 66.1*bis*(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:	Date of completion of this opinion	Authorized Officer
European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	see form PCT/ISA/210	OLTRA GARCIA, R Telephone No. +31 70 340-3734

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:

   ☒ the international application in the language in which it was filed

   ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).

2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

   a. type of material:

   ☐ a sequence listing

   ☐ table(s) related to the sequence listing

   b. format of material:

   ☐ on paper

   ☐ in electronic form

   c. time of filing/furnishing:

   ☐ contained in the international application as filed.

   ☐ filed together with the international application in electronic form.

   ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43*bis*.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes:	Claims	4,7,9,13-17,23,25,31,32,33
	No:	Claims	1-3,5,6,8,10-12,18-22,24,26-30,34
Inventive step (IS)	Yes:	Claims	15,16,17, 31-33
	No:	Claims	1-14, 18-30,34
Industrial applicability (IA)	Yes:	Claims	1-34
	No:	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

18

Re Item V.

1 Reference is made to the following documents:

D1 : US 5 794 847 A (STOCKER RUSSELL [US]) 18 August 1998
D2 : US 5 718 377 A (TEDDERS WALKER LOUIS [US] ET AL) 17 February 1998

2 INDEPENDENT CLAIM 1

2.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.
Document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):
- Method comprising: providing in a reservoir (26 or 68' in Fig. 5) a number of beneficial arthropods (48 or 69' in Fig. 5) to be distributed in a crop, which reservoir (26, 68') is provided with a number of exits (40, 31) for the arthropods (48 or 69'); providing a gas displacer (65) suitable for generating a forced gas flow (66) in a blow direction (38); generating with the gas displacer (65) a forced gas flow (66) in the blow direction (38); directing the arthropods (48 or 69') from the exits (40, 31) in the forced gas flow (66), such that they are carried along in the blow direction (38); wherein the forced gas flow (66) at least partially comprises an axial (*) velocity gradient (see column 5, lines 65-67, as explained in the description of the current application, namely in the paragraph bridging pages 6 and 7, such a design will cause a velocity gradient) and the arthropods (48 or 69') are introduced in or in the proximity of a part of the forced gas flow (66) having an axial (*) velocity gradient and preferably the introduction of the arthropods (48 or 69') in the forced gas flow (66) is such, that in their radial path, meaning perpendicular to the blow direction (38), they move in the direction of the increasing velocity through a part of the forced gas flow (66) having an axial velocity gradient (see Figs. 1 or 5). (cf. claim 1)

(*) According to the explanations given in the description of the current application, on page 5, lines 29-33 and page 6, lines 1-6, as well as figure 1, the term "axial velocity gradient" has to be construed as a radial velocity gradient in respect to the axis of the "gas flow", i.e. the gradient does not take place in the direction of or along the axis of

the "gas flow", but actually radially to it.

3 INDEPENDENT CLAIM 19

The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

Document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):

- Device comprising a reservoir (26 or 68' in Fig. 5) suitable for holding a number of beneficial arthropods (48 or 69' in Fig. 5) to be distributed in a crop, which reservoir (26, 68') is provided with a number of exits (40, 31) for the arthropods (48 or 69'), a gas displacer (65) suitable for generating a forced gas flow (66) in a blow direction (38); which forced gas flow is suitable to carry along the beneficial arthropods (48 or 69') in the blow direction (38), and means (metering device, see column 4, lines 51-55 and gravity) for directing the arthropods (48 or 69') from the reservoir (26 or 68') via the exits (40, 31) in the forced gas flow (66), wherein the device comprises means (portions 33 and 34 of the chamber 32) for generating an axial velocity gradient (see point 2.1 above, also column 4, lines 65-67) in the forced gas flow (66), and the means (metering device, see column 4, lines 51-55 and gravity) for directing the arthropods (48 or 69') in the forced gas flow (66) are designed to introduce the arthropods (48 or 69') in or in the proximity of a part of the forced air flow (66) having an axial velocity gradient (see point 2.1 above, also column 4, lines 65-67), preferably such that the arthropods (48 or 69') in their radial path, meaning perpendicular to the blow direction (38), move in the direction of the increasing velocity in a part of the forced gas flow (66) having an axial velocity gradient (see Figs. 1 or 5). (cf. claim 1)

3 DEPENDENT CLAIMS 2-14, 18, 20-30, 34

Dependent claims 2-14, 18-30, 34 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step (Article 33(2) and (3) PCT).

4 DEPENDENT CLAIMS 15-17, 31-33

It has to be noted that since a "counter gas flow" is mentioned for the first time in

dependent claim 15, claim 16 should have been drafted as dependent on claim 15, and not on claim 14. The comments given below will be made under the assumption that claim 16 is dependent on claim 15.

The combination of the features of dependent claims 15-17, 31-33 are neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Método y Dispositivo para Distribuir Artrópodos Benéficos

Resumen – Objeto y Finalidad de la Invención

El presente invento de acuerdo al primer aspecto se relaciona con un método para distribuir artrópodos benéficos por ejemplo en un cultivo. En el método de acuerdo al invento, los artrópodos son distribuidos por medio de viento. Según otro aspecto el invento se relacionada con un dispositivo para distribuir artrópodos benéficos. Tal dispositivo es adecuado para realizar el método de acuerdo al invento.

Método y Dispositivo para Distribuir Artrópodos Benéficos

El presente invento de acuerdo al primer aspecto se relaciona con un método para distribuir artrópodos benéficos por ejemplo en un cultivo.

Según otro aspecto el invento se relacionada con un dispositivo para distribuir artrópodos benéficos. Tal dispositivo es adecuado para realizar el método de acuerdo al invento.

Los artrópodos benéficos actualmente son utilizados con frecuencia en agricultura, por ejemplo para el control biológico de plagas. Los ejemplos de artrópodos benéficos, que se utilizan para este propósito, son las garrapatas (depredadoras), las avispas parásitos y los chinches asesinos.

Para realizar su función, tales artrópodos benéficos deben distribuirse (dispersarse) en un cultivo. De la mejor manera esto se hace dispersando manualmente los artrópodos benéficos (posiblemente sobre un portador) en un cultivo. Alternativamente las garrapatas depredadoras pueden dispersarse utilizando sachets, donde hay una cantidad dada de esas garrapatas depredadoras. Los mencionados sachets deben colgarse manualmente en el cultivo. Estos métodos requieren de un intenso trabajo.

Para proveer y ahorrar trabajo al distribuir los artrópodos benéficos, en DE 4424499 se describe un dispositivo, mediante el cual se pueden dispersar los artrópodos benéficos por medio de viento. En este dispositivo los artrópodos benéficos se introducen en un ducto a presión, desde un reservorio, a través del cual se hace pasar una corriente de aire que los impulsa a alta velocidad. Sin embargo, se ha encontrado que se puede causar daño a los artrópodos que se distribuyen con este método, es decir utilizando el ducto de presión. Por este motivo los artrópodos se comportan menos bien en sus tareas para las cuales fueron distribuidos. El daño puede especialmente ocurrir cuando el flujo de gas que los impulsa se genera con una energía relativamente grande, por ejemplo al impulsar artrópodos a una distancia de varios metros.

Además de esto, el dispositivo mencionado aún requiere una cantidad considerable de trabajo humano. Esto ocurre porque se lleva en la espalda de una persona, comparable al compresor de hojas, como el que se usa para desalojar de hojas las calles los lechos y los lotes de terreno.

El presente invento tiene la intención de dar un método y un dispositivo para distribuir artrópodos benéficos, donde se produzca el menor daño posible a los artrópodos, de tal forma que se comporten mejor cuando realicen sus tareas para las cuales fueron

distribuidos. En varias realizaciones del invento se toman varias medidas para hacer que la distribución de los artrópodos benéficos requiera menos trabajo que los métodos conocidos hasta la presente fecha.

En el método de acuerdo al invento se provee una cantidad útil de artrópodos en un recipiente. Como la persona experimentada podrá entenderlo, la forma y material del recipiente no son importantes mientras el recipiente sea adecuado para contener a los artrópodos benéficos. El recipiente por ejemplo es un cuerpo cilíndrico, del cual por lo menos una apertura está cerrada.

Los artrópodos benéficos son colocados de tal forma o en combinación con un portador. Considerando que el uso de un material portador es común para muchos artrópodos benéficos, se debe entender que cuando se usa únicamente el término "artrópodos benéficos" o "artrópodos", estos términos también abarcan la combinación con un material portador. Los artrópodos benéficos abarcan todos los estadios de la vida, incluyendo huevos, ninfas (hasta donde se desarrollen en ciertas especies), pupa (hasta donde se desarrolle en ciertas especies), y adultos por ejemplo insectos, como avispas parásitos, chinches asesinos y garrapatas, como garrapatas depredadoras, por ejemplo fitoseiidae, como los que describe De Moraes et al. (De Moraes, G.J., J.A. McMurtry, H.A. Denmark & C.B. Campos (2004). Un catálogo revisado de la familia de garrapatas fitoseiidae. Magnolia Press Auckland New Zealand). Pero dentro de este término también están incluidos otros artrópodos, que pueden ser usados en la destrucción biológica de plagas. Cuando un artrópodo tiene un tamaño adecuado y/o forma y/o masa para distribuirse por medio de viento, en principio este puede distribuirse utilizando el método de acuerdo al invento. La persona experimentada podrá determinar si el artrópodo es adecuado para la distribución (dispersión) por medio de aire comprimido. Algunos ejemplos de portadores, que pueden utilizarse en el aire comprimido son el salvado, aserrín, vermiculita y otros similares.

El recipiente contiene un cierto número de salidas para los artrópodos. Dentro del ámbito del invento, las salidas son adecuadas para permitir el paso de los artrópodos y posiblemente del portador. Por ejemplo, la dosificación de los artrópodos se controla y/o influencia. Las salidas son por ejemplo aperturas (como orificios que se encuentran en el recipiente). Estas aperturas pueden cerrarse con dispositivos para el efecto, una válvula. Las aperturas por ejemplo pueden hacerse en la capa externa del cuerpo cilíndrico, del cual por lo menos una de las aperturas circulares debe estar cerrada. Las aperturas por ejemplo se hacen en un círculo a distancias predeterminadas expresadas en grados, por ejemplo

cada 10-360°, por ejemplo 45-180°, inclusive 90°. Cuando el eje del cilindro está colocado bajo un ángulo con líneas de gravedad, los artrópodos pueden ser dosificados girando el cilindro. La dosificación entre otras cosas dependerá de la velocidad de rotaciones, el tamaño de las aperturas y el tamaño de los artrópodos, así como el tamaño del portador opcional. Por ejemplo, al usar estos parámetros se pueden controlar y/o influir sobre la dosificación de los artrópodos. Alternativamente la dosificación de los artrópodos se puede controlar y/o influir haciendo la apertura en el recipiente de tal forma que sea cerrable por medio de una válvula controlable y controlando la válvula de acuerdo con la dosificación que se necesite. La dosificación de artrópodos que se requiera distribuir y que sea suficiente para el cultivo, entre otras cosas dependerá del cultivo, la naturaleza de los artrópodos y la función de los artrópodos en el cultivo. Depende del ámbito del conocimiento de las personas experimentadas el determinar la dosificación que considere necesaria.

Desde la salida de los artrópodos estos son dirigidos mediante una corriente de flujo forzado de aire. El flujo forzado de aire debe entenderse como un flujo de gas enviado a la fuerza y/o dirigido hacia una dirección particular que preferiblemente debe ser una mezcla de gas, por ejemplo aire. Los artrópodos pueden ser guiados mecánicamente o bajo la influencia de la gravedad en el flujo forzado de aire. Las personas experimentadas conocen medios mecánicos adecuados para este propósito. Por ejemplo, se puede mencionar un transportador de tornillo. El uso de la gravedad es preferible. Cuando se usa la gravedad las salidas de los artrópodos deben colocarse en la parte superior o en el flujo de gas forzado.

El flujo forzado de aire puede generarse continuamente o a manera de pulsos con un desplazador de gas. Las direcciones en que se genera el flujo de gas, la dirección del viento puede realizarse de manera horizontal, pero también bajo el ángulo de la horizontal. En el ámbito de este invento un desplazador de gas debe entenderse como un dispositivo adecuado para desplazar gas, por ejemplo creando diferencias de presión. Un desplazador de gas puede hacerse con medios conocidos, como por ejemplo rotores (incluyendo el propulsor), de varios diseños, como por ejemplo rotores de dos, tres o múltiples hojas (inclusive propulsores), turbinas, o contenedores de gas con gas forzado. Cuando se utiliza uno o más rotores estos pueden colocarse en la cámara cilíndrica del rotor, y deben tener una entrada y una salida. El beneficio de esto es que el flujo forzado de aire es canalizado en dirección a la salida. En relación al flujo de gas que se genera por un rotor en el espacio libre, este flujo de gas es enviado en mayor cantidad en la dirección del eje del rotor.

El método de acuerdo al invento se caracteriza en que el flujo forzado de aire por lo menos parcialmente comprende una gradiente de velocidad axial, y que los artrópodos son introducidos en el flujo forzado de aire en la proximidad de la parte del flujo forzado de aire, con una gradiente de velocidad axial. El introducir los artrópodos en la cercanía de la parte de flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial produce la introducción de los artrópodos en una parte del flujo forzado de aire con una velocidad axial.

En el dispositivo de acuerdo al invento el flujo forzado de aire por lo menos parcialmente tiene una gradiente de velocidad axial. El flujo forzado de aire como tal puede comprender múltiples componentes en la dirección de aire, del cual algunos tienen gradiente de velocidad axial. Esto comprende, dentro del ámbito de esta invención, uno o más componentes.

Con un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial se quiere decir, un flujo de gas donde la velocidad axial, es decir la velocidad del gas en la dirección del viento, tiene una gradiente en la dirección perpendicular a la dirección del viento. En tal sentido, la velocidad axial aumenta, disminuye respectivamente, en dirección perpendicular a la dirección del aire, dependiendo de si la gradiente de velocidad axial se considera en la dirección de la gradiente o contra la gradiente.

En el método de acuerdo al invento los artrópodos son insertados en el flujo de gas, de tal forma que la dirección radial, es decir perpendicular a la dirección del aire, el desplazamiento por una parte del flujo forzado de aire, tenga una gradiente de velocidad axial, en la dirección de la velocidad creciente. Esto es posible aumentando la velocidad axial desde arriba hacia abajo y haciendo que los artrópodos realicen un movimiento axial desde arriba hacia abajo, por ejemplo bajo la influencia de la gravedad. En tal sentido, los artrópodos hacen un movimiento combinado que incluye un moviendo en la dirección del aire y un movimiento vertical bajo la influencia de la gravedad.

Debido a que los artrópodos son introducidos en una parte del flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial, estos son pocos o no expuestos a la máxima velocidad del flujo forzado de aire. El daño realizado de esta forma, como por ejemplo que ocurra en los dispositivos para el efecto, se reduce sustancialmente.

El flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial puede generarse por un rotor, como un propulsor, un giratorio en espacio libre. Alternativamente el flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial puede generarse expandiendo el flujo forzado de aire. Mientras se expanda un flujo de gas la velocidad del flujo de gas se reducirá. La

disminución en la velocidad será mayor en las partes externas que en el centro de flujo de gas. Por lo tanto se creará un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial.

El flujo forzado de aire por ejemplo puede expandirse dirigiéndolo desde el conducto de presión o un conducto de presión en un espacio libre. Alternativamente el flujo forzado de aire puede expandirse dirigiéndolo desde el primer conducto de presión (o ducto de presión) en un segundo conducto de presión (o ducto de presión), que tenga un diámetro más grande que el primer conducto.

Los artrópodos pueden repartirse introduciéndolos en la dirección del viento antes o después de expandir el flujo forzado de aire. La introducción en el flujo de gas forzado después de la expansión en el espacio libre es preferible, debido a que es menor la oportunidad de daño a los artrópodos, porque la introducción de los artrópodos está fuera del ducto de presión. También mediante el presente es posible tomar medidas adicionales para el mejoramiento de una distribución uniforme de los artrópodos, como se discutirá más tarde.

Cuando se introducen los artrópodos en el flujo forzado de aire en un ducto de presión, se deben tomar medidas especiales adicionales para evitar problemas.

Esto puede lograrse por ejemplo introduciendo los artrópodos en la proximidad de la salida en el espacio libre del ducto de presión. Mediante esto se limita la distancia y el tiempo de su ruta a través del ducto de presión. La introducción en la proximidad de la salida del ducto de presión se realiza introduciendo los artrópodos, de tal forma que se cumpla con la relación $l/d \leq 2$. En este caso l es la distancia en la dirección de flujo de la posición de introducción de los artrópodos a la salida del ducto de presión, y d es el diámetro de salida del ducto de presión. Preferiblemente $l/d \leq 1$, más preferiblemente $\leq 1/2$, aún más preferiblemente $\leq 1/3$, aún más preferiblemente $\leq 1/4$ y el más preferido $\leq 1/5$.

Alternativamente, de acuerdo a una realización adicional preferida, el flujo forzado de aire puede al menos parcialmente ser dirigido desde un primer ducto que tenga un primer diámetro hacia un segundo ducto que tenga un segundo diámetro, cuyo segundo diámetro sea más grande que el primer diámetro, y además a esto se dispone de un tercer ducto que tenga una salida que también funcione en el segundo ducto. En esta realización el primer componente del flujo forzado de aire que tenga una primera velocidad de gas se dirige hacia el primer canal y hacia el tercer canal, un segundo componente de un flujo forzado de aire que tenga una segunda velocidad más baja que la primera velocidad de gas. Los artrópodos mediante esta pueden introducirse en el flujo forzado de aire colocándolos

en el segundo ducto en la dirección del aire antes y después de la expansión del primer componente del flujo forzado de aire.

Debido a las diferencias en la velocidad de gas del primer componente del flujo forzado de aire y el segundo componente del flujo forzado de aire en el segundo ducto después de la salida del primer ducto, se creará un flujo forzado de aire (combinado) que tenga una gradiente de velocidad axial.

El primero y segundo componentes del flujo forzado de aire pueden formarse como flujos de gas separados por desplazadores de gas separados, ajustados para generar flujos de gas que tengan diferentes velocidades de gas.

Alternativamente el primer componente puede formarse con un desplazador de gas y un segundo componente es formado conectando el tercer canal con la salida de aire. Debido al desplazamiento de gas en el segundo canal, causado por el flujo forzado de aire, que fluye a través del primer canal hacia el segundo canal, el aire desde afuera será succionado hacia el primer canal. Este aire succionado desde afuera tendrá en general un flujo de gas más bajo y como tal puede funcionar como un segundo componente.

En un método alternativo adicional el primer y segundo componente del flujo forzado de aire se forman separando el flujo forzado de aire de un primer componente que tenga una velocidad de gas relativamente alta y un segundo componente que tenga una velocidad de gas relativamente baja. Esto puede lograrse diseñando el primero y segundo canal, de tal forma que el primer canal tenga un diámetro más pequeño que el segundo canal. Mediante esto el primer canal puede colocarse en el segundo canal. El espacio entre el primer canal y el segundo canal sirve como un tercer canal. Colocando en el tercer canal un material que de manera limitada permita que pase el flujo de gas, se desacelera el flujo forzado de aire dirigido desde el segundo compartimiento, mientras que básicamente puede fluir libremente desde el primer compartimiento. En el segundo compartimiento, donde el primer y segundo componente fluyen juntos nuevamente, se forma un flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial. Se puede utilizar cualquier medio que pueda resistir al flujo libre del gas forzado para desacelerar el flujo de gas en el tercer canal. Un medio adecuado por ejemplo es una placa perforada.

En la parte de expansión libre de flujo forzado de aire se llevan los artrópodos. Bajo la influencia de otras fuerzas de flujo forzado de aire, la gravedad y la fuerza de fricción obtendrán cierta vía de vuelo.

En el método de acuerdo al invento el flujo forzado de aire se genera o se dirige encima del cultivo, donde se van a distribuir los artrópodos útiles. Esto puede lograrse

colocando el desplazador de gas por encima del cultivo y/o colocando la salida de un sistema de ducto que dirija el flujo forzado de aire desde el desplazador de gas por encima del cultivo.

Mientras que se introduce de manera simultanea los artrópodos benéficos en el flujo forzado de aire, el desplazador de gas puede moverse por encima de los cultivos, preferiblemente en sentido recto. El movimiento del desplazador de gas preferiblemente se hace en un plano básicamente horizontal. A más de esto, el movimiento de desplazador de gas es preferiblemente en la dirección del movimiento que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del desplazamiento del gas. Más preferiblemente el flujo forzado de aire se mueve en un plano básicamente horizontal, esencialmente perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire.

Una dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire, como lo entiende una persona experimentada, es una dirección que se desvía desde la dirección del flujo forzado de aire o se desvía desde la dirección opuesta. O en otras palabras, la dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección de flujo forzado de aire hace un ángulo con la dirección de flujo forzado de aire mayor a 0° y menor a 180°.

El movimiento del desplazador de gas puede hacerse moviendo el desplazador de gas mismo y/o la salida de un sistema de ductos dirigiendo el flujo de aire forzado desde el desplazador de gas. Esto puede lograrse automáticamente, por ejemplo usando un sistema automatizado de transporte. Algunos ejemplos de tales sistemas de transporte son los sistemas de rodaje y de dispositivos de colgado, por ejemplo un sistema de monorriel utilizado para robots spray que son conocidos en la agricultura de invernaderos. En una realización preferida del método de acuerdo al invento el desplazador de gas se mueve por medio de un robot que sirve para realizar distribución de spray.

En una realización preferida se genera flujo forzado de aire de tal forma que los artrópodos son expelidos a una distancia de varios metros con un máximo de 0, 5-8 metros, preferiblemente aproximadamente 3-6 metros, más preferiblemente aproximadamente 4-6 metros, aun más preferiblemente aproximadamente 4 metros. Esta máxima distancia de impulso es bastante adecuada para utilizarse dentro de invernadero. Cuando se utilice el flujo forzado de aire que sea lo suficientemente fuerte para lograrlo, hay una gran oportunidad de que en los primeros metros, después del punto de introducción de los artrópodos en el flujo forzado de aire no se distribuya ningún artrópodo. Esto puede dar lugar a una distribución desigual de los artrópodos.

De acuerdo a una realización adicional preferida del método, por este motivo se lanza una fracción de artrópodos mediante flujo de gas, el contraflujo de aire, en dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire. Preferiblemente la fracción de artrópodos se lanza por el contraflujo de aire en una dirección, que también tenga un componente direccional opuesto a la dirección del flujo forzado de aire. Mediante esto se evita que está parte de los artrópodos termine en el flujo forzado de aire. Más bien, esta parte es lanzada además del flujo forzado de aire y caerá a una distancia, donde de otra manera ningún artrópodo llegaría debido al alto poder de flujo de gas. En esta incorporación, es preferible que los artrópodos sean colocados en el flujo forzado de aire a una cierta distancia de la generación del flujo forzado de aire. Preferiblemente la fracción de artrópodos es lanzada por el contraflujo de aire antes que los artrópodos sean colocados en el flujo forzado de aires.

Como entenderá la persona experimentada, una dirección que tenga un componente direccional opuesto a la dirección del flujo forzado de aire hace un ángulo con la dirección del flujo forzado de aire mayor a 90° y menor o igual a 180°.

Preferiblemente un 10 a 30%, más preferiblemente 15% - 20% de artrópodos se lanza por el control flujo de gas.

El contraflujo de aire puede generarse por ejemplo por un medio que sea también adecuado para generar flujo forzado de aire. Se debe entender que el medio para generar el contraflujo puede tener dimensiones más pequeñas que los medios para generar el flujo forzado de aire. El contraflujo de aire por ejemplo es adecuado para lanzar los artrópodos a una distancia horizontal de máximo 0,3 – 1,5 metros, más preferiblemente 0,5 -1 metro, más preferiblemente 0,8 - 1 metro.

En una realización alternativa del método para generar el contraflujo de aire se puede dirigir una parte del flujo forzado de aire a través del conducto. El ingreso del ducto es colocado de tal forma que el flujo forzado de aire pueda ingresar en el. La salida del ducto está colocada de tal forma que el flujo de gas que salga de él pueda funcionar como contraflujo de aire.

En una realización adicional preferida del método se pueden generar múltiples flujos de gas forzado en diferentes direcciones. Estas dos diferentes direcciones preferiblemente son perpendicular la una con la otra. En todas las direcciones del flujo forzado de aire el método puede realizarse de acuerdo a una de las realizaciones mencionadas anteriormente.

En una realización adicional preferida del invento se envía un líquido nebulizado hacia el flujo forzado de aire. Los artrópodos benéficos pueden abarcar alérgenos. Los artrópodos benéficos como las garrapatas depredadoras también pueden combinarse con otras garrapatas u otros artrópodos, por ejemplo en la composición de garrapatas que se describe en WO 2006/057552. Estas garrapatas añadidas u otros artrópodos también pueden ser una fuente de alérgenos. Debido al lanzamiento de los artrópodos se pueden difundir estos alérgenos. Esto puede causar problemas a las personas que son (sobre) sensibles a estos alérgenos. Se ha demostrado que la nebulización de un líquido en el flujo forzado de aire reduce los problemas en relación a la distribución de alérgenos. Se cree que los alérgenos al menos parcialmente se capturan en el líquido nebulizado, y por lo tanto se depositan más rápido. Los medios para nebulización de líquidos son conocidos para personas experimentadas.

El líquido nebulizado puede seleccionarse adecuadamente de agua y soluciones que incluyan agua. Para ciertas aplicaciones de ciertas etapas de vida de ciertos artrópodos, como por ejemplo la pupa o huevos, se prefiere añadir un adhesivo al líquido de nebulización. Mediante esto, estas etapas de vida pueden adherirse a varios sustratos como por ejemplo partes de planta. Un adhesivo adecuado es por ejemplo la carboximetilcelulosa.

El método de acuerdo al invento es aplicable a la agricultura en general y a la horticultura (invernadero) en general. Es de particular interés que el método de acuerdo al invento haga posible distribuir artrópodos benéficos eficientemente en la producción de especies Crisantemum.

El invento se refiere adicionalmente a un dispositivo adecuado para realizar el método que se describió anteriormente.

El dispositivo incluye un reservorio adecuado para mantener un número de artrópodos que puede distribuirse por soplado.

El reservorio tiene un cierto número de salida para los artrópodos.

El dispositivo incluye adicionalmente un desplazador de gas adecuado para generar un flujo forzado de aire, que a su vez es adecuado para impulsar artrópodos benéficos mediante aire. La función, operación y medios adecuados que pueden servir como desplazador de gas se discuten en relación al método de acuerdo al invento.

Más aún, el dispositivo comprende los medios para dirigir los artrópodos desde el reservorio mediante las salidas en el flujo forzado de aire. La función, operación y medios

adecuados que pueden usarse para dirigir los artrópodos desde el reservorio por las salidas hacia el flujo forzado de aire, se discuten en relación al método de acuerdo al invento.

El dispositivo se caracteriza adicionalmente en que incluye medios para generar un número de flujo de gas que tengan una gradiente de velocidad axial, y los medios para dirigir los artrópodos hacia el flujo forzado de aire se ajustan para introducir los artrópodos en él o en la proximidad del flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial.

Los medios para generar un número de flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial comprende por ejemplo los medios de expansión. La persona experimentada entenderá que el flujo de gas puede expandirse dirigiendo el flujo de gas desde una salida en el ducto de presión. Los medios adecuados de expansión, por ejemplo, son medios para permitir que el flujo forzado de aire se expanda en el espacio libre.

Las medidas en relación a la expansión del flujo de gas serán entendidas por la persona experimentada después de leer la descripción antes mencionada en relación al método de acuerdo al invento.

En una realización preferida, el dispositivo de acuerdo al invento comprende medios para activar el dispositivo. El dispositivo al que nos referirnos puede ser activado haciendo uso de medios de activación que son parte del dispositivo, o alternativamente el dispositivo puede ser cargado en un dispositivo diferente que tenga medios de activación. En ambas alternativas es posible activar el dispositivo sobre el piso o colgándolo sobre un sistema de transporte. Estos medios de transporte en una realización preferida diferente son adecuados para activar el dispositivo a lo largo de un sistema de riel, que tenga un número de rieles, como monorriel. Mediante el presente el dispositivo de acuerdo al invento es activado de manera comparable con un robot que esparce spray, utilizado en la horticultura en invernadero, por ejemplo para la producción de especies crisantemum. De acuerdo a una realización preferida los medios de activación son adecuados para activar el dispositivo en una dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire.

La operación y función de los elementos antes mencionados del dispositivo de acuerdo al invento y aquellos de las diferentes realizaciones preferidas, que son parte de las reivindicaciones, serán entendidas por la persona experimentada en vista de la descripción anterior del método de acuerdo al invento, los dibujos adjuntos y la descripción que acompaña a los dibujos.

El dispositivo de acuerdo al invento en la incorporación preferida se presenta en dibujos adjuntos, que están a continuación:

- La figura 1 da una visión esquemática de un número de alternativas para forma un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial.
- La figura 2 da una visión en perspectiva de una realización del dispositivo de acuerdo al invento,
- La figura 3 da una visión lateral de una realización del dispositivo de acuerdo al invento, a medida que este se instala en el invernadero, y
- La figura 4 muestra una visión lateral de una realización del dispositivo, como se muestra en la figura 1, instalada en el invernadero.

Un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial puede generarse permitiendo que un flujo forzado de aire se expanda desde un ducto de presión 20 hacia una salida 21, como se muestra en la figura 1. Si los artrópodos se colocan en el flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial en la posición de la flecha 22 fuera del ducto de presión, no es necesario tomar medidas adicionales para evitar daño a los artrópodos.

Si los artrópodos se colocan en el ducto de presión, esto puede hacerse colocándolos en el flujo forzado de aire a una distancia más corta de la salida 22 en el ducto de presión en la flecha 23. Para esta posición se cumple la condición $1/D < 2$.

Alternativamente en el ducto de presión se puede formar un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial. Esto puede lograrse insertando en el ducto de presión 20 un segundo ducto 24 que tenga una salida 25. En el espacio entre el segundo ducto 24 y el primer ducto 20, además se tiene un medio de desaceleración de gas 30, una placa perforada. El medio de desaceleración de gas desacelera el flujo forzado de aire, indicado con la doble flecha 26, donde se forma un flujo desacelerado de gas, presentado por las dobles flechas rotas 27, debido a que el flujo forzado de aire puede pasar en el segundo ducto 24 esencialmente sin ser distorsionado, entonces después de la salida 25 del segundo ducto 24 se crea un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial en el ducto 20. Debido a que un flujo de gas que tenga una gradiente de velocidad axial fluye a través del canal 20, es posible introducir los artrópodos en el flujo forzado de aire en una posición luego de la salida 25 del ducto 24 en el ducto 20, por ejemplo en la flecha 28. si el flujo desacelerado de gas 27 es suficientemente fuerte para llevar artrópodos, los artrópodos pueden inclusive introducirse en una posición entre los medios desaceleración de gas 30 y la salida 25 del segundo ducto 24, por ejemplo en la flecha 29.

La figura 2 muestra una realización del dispositivo de acuerdo al invento. El dispositivo incluye un armazón 1 que tenga dos aperturas de salida 3, de los cuales en esta

vista solamente uno puede apreciarse. Durante el uso, el flujo forzado de aire sale por estas aperturas 3. En esta realización del dispositivo el flujo de gas es generado por rotores, activados por un motor eléctrico. Para la succión de aire en el armazón 1, en posición opuesta a las aperturas de salida 3 se dispone de aperturas de ingreso 4, de las cuales en esta vista solo se puede observar 1. Antes de las aperturas de salida 3 y la apertura de ingreso 4 como precaución de seguridad se tiene una rejilla para cubrir los rotores. El dispositivo incluye además reservorios 5 para mantener los artrópodos benéficos. Esos reservorios en esta realización del dispositivo de acuerdo al invento tienen la forma de un cilindro con un fondo. En la capa externa del cilindro se disponen de aperturas 6. El fondo del cilindro está conectado al eje de tracción del electromotor 7. Mediante el presente el reservorio puede ser girado alrededor del eje de la capa externa del cilindro. Durante la rotación de los reservorios 5, los artrópodos benéficos, bajo la influencia de la gravedad, saldrán por las aperturas 6 de manera dosificada e ingresaran en el flujo forzado de aire.

Los artrópodos benéficos serán llevados a lo largo del flujo forzado de aire en una ruta comparable a la horizontal. Mediante el presente en general llegarán al suelo a cierta distancia del dispositivo, con cierto esparcimiento. Esto puede provocar que directamente debajo del dispositivo y junto a este ningún o muy pocos insectos benéficos puedan aterrizar. Para evitar esto, el dispositivo en la presente incorporación incluye medios para generar un flujo de gas que tenga una dirección con un componente direccional, opuesto a la dirección de flujo forzado de aire y un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire. En la realización, como se presenta en la figura 2, este es un tubo 8 que tiene un ingreso 9 y una salida 10. El ingreso del tubo 8 está colocado de tal forma que entra en él una parte de flujo forzado de aire. Este flujo de aire que ingresa es dirigido a través del espacio interno hacia el tubo 8, y sale por la apertura 10 colocada después de un doblez en el tubo, de tal forma que se crea un contraflujo de aire. Mediante el presente una parte de los artrópodos que caen de la apertura 6, reservorio 5, durante el uso son lanzados además por el flujo forzado de aire. Debido a esto los artrópodos también, en cierta medida aterrizarán bajo el dispositivo y en las cercanías de este. Mediante el presente se obtiene una distribución más uniforme de los artrópodos benéficos.

Para colgar el dispositivo en un robot de spray, el dispositivo dispone de ganchos 11. Esto provee una solución para el carácter de trabajo intenso de distribuir artrópodos benéficos. Como tal el dispositivo de acuerdo al invento puede ser activado por encima del cultivo a lo largo de un sistema de transporte de un robot de spray. Alternativamente el

dispositivo puede tener su propio mecanismo de conducción para transporte a lo largo de su propio sistema de transporte, o el sistema de transporte del robot de spray.

El dispositivo de la figura 2 es en imagen simétrica especular, lo cual significa que el lado posterior, que no está visible, es idéntico al lado frontal que está visible.

En la figura 3, el dispositivo de acuerdo al invento en la realización se muestra en una visión lateral. El dispositivo en esta incorporación se instala para uso en invernadero. Usando ganchos 11 el dispositivo se instala en el sistema de transporte 12 del robot que usa spray.

En la figura 4 se muestra el dispositivo de acuerdo al invento en una vista diferente, como se instala en el invernadero. Durante el uso el dispositivo se moverá a lo largo del sistema de transporte 14 en la dirección de la flecha entrecortada. En dos direcciones opuestas se genera flujo forzado de aire, perpendicular a la dirección del movimiento. Como tal los artrópodos benéficos pueden ser distribuidos eficientemente en el cultivo, moviendo el robot de spray y simultáneamente lanzando los insectos benéficos hacia los lados. Después de la distribución (dispersión) de los artrópodos, el dispositivo puede retrocederse a la posición de inicio (en la dirección de la flecha entrecortada). Mediante un dispositivo de desvío el dispositivo puede de allí en adelante guiarse a una pista diferente para distribuir artrópodos benéficos.

Reivindicaciones

1. Un método que comprende:

(i) La provisión en un reservorio de un número de artrópodos benéficos que se van a distribuir en un cultivo, cuyo reservorio contiene un número de salida para los artrópodos;

(ii) la provisión de un desplazador de gas adecuado para generar un flujo forzado de aire en una dirección del aire;

(iii) la generación con un desplazador de aire de un flujo forzado de aire en una dirección de lanzamiento;

(iv) la ubicación de los artrópodos desde las salidas en el flujo forzado de aire, de tal forma que sean llevados en la dirección de lanzamiento;

Que se caracteriza en que, el flujo forzado de aire al menos parcialmente incluye una gradiente de velocidad axial y los artrópodos son introducidos o están en la proximidad de una parte de flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial y preferiblemente la introducción de los artrópodos en el flujo forzado de aire es tal, que en su ruta radial, que es perpendicular a la dirección de lanzamiento, se mueven en la dirección de la velocidad creciente a través de una parte del flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial.

2. Método de acuerdo a la reivindicación 1, donde los artrópodos son introducidos en una parte del flujo forzado de aire que tiene una gradiente de velocidad axial.

3. Método de acuerdo a la reivindicación 2, donde se obtiene una gradiente de velocidad actual expandiendo por lo menos un componente de flujo forzado de aire, por ejemplo en el espacio libre.

4. Método de acuerdo a la reivindicación 3, donde se introducen artrópodos en el flujo forzado de aire colocándolos en la dirección de lanzamiento antes de expansión de por lo menos un componente de flujo forzado de aire.

5. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3, donde los artrópodos son colocados en el flujo forzado de aire introduciéndolos en la dirección de lanzamiento después de expansión de por lo menos un componente de flujo forzado de aire.

6. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3-5, donde se logra la expansión de por lo menos un componente del flujo forzado de aire dirigiendo el flujo forzado de aire por lo menos parcialmente desde la salida de un primer ducto que tenga un

primer diámetro a un segundo ducto que tenga un segundo diámetro, cuyo segundo diámetro sea más grande que el primer diámetro.

7. Método de acuerdo a las reivindicaciones 6, donde se dispone un tercer ducto que tenga una salida que también conduzca al segundo canal, un primer componente del flujo forzado de aire que tenga una primera velocidad de gas dirigida hacia el primer canal, a través del tercer canal un segundo componente del flujo forzado de aire que tenga una segunda velocidad de gas más grande que la primera velocidad de gas, y donde se colocan los artrópodos en un flujo forzado de aire introduciéndolos en un segundo ducto en la dirección de lanzamiento antes de expansión del primer componente del flujo forzado de aire hacia el segundo ducto.

8. Método de acuerdo a las reivindicaciones 6, donde se dispone de un tercer canal que tenga una salida que termine en la salida del primer canal, un primer componente del flujo forzado de aire que tenga una primera velocidad de gas dirigida hacia el primer canal, a través del tercer canal un segundo componente del flujo forzado de aire que tenga una segunda velocidad de gas más baja que la primera velocidad de gas, y donde los artrópodos son introducidos en el flujo forzado de aire en el segundo canal colocándolos en la dirección del lanzamiento después de expansión del primer componente del flujo forzado de aire en el segundo canal.

9. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde el desplazador de gas se mueve por encima del cultivo en una dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo de gas.

10. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el desplazador de gas se mueve básicamente en el plano horizontal.

11. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el desplazador de gas se mueve en una línea básicamente recta.

12. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se selecciona el desplazador de gas desde un rotor o un contenedor de gas que incluya gas comprimido.

13. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se generé flujo forzado de aire por encima del cultivo y que los artrópodos sean introducidos en el flujo forzado de aire por encima del cultivo.

14. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el flujo forzado de aire tiene un poder ajustado al lanzamiento de artrópodos de una distancia horizontal de máximo aproximadamente 0,5 -8 metros, preferiblemente aproximadamente

3-6 metros, más preferiblemente aproximadamente 4-6 metros, más preferiblemente aproximadamente 5 metros.

15. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde una fracción de artrópodos es lanzada por un segundo flujo forzado de aire, el contraflujo de aire, en una dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire, preferiblemente antes de la introducción en el flujo forzado de aire.

16. Método de acuerdo a la reivindicación 14, donde una fracción de artrópodos es lanzada por el contraflujo de aire en una dirección que también tiene un componente direccional opuesto a la dirección del flujo forzado de aire.

17. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se generan múltiples flujos forzados de aire, por ejemplo dos, preferiblemente en diferentes direcciones, más preferiblemente en direcciones opuestas, y donde los artrópodos benéficos son colocados en cada uno de estos flujos forzados de aire.

18. Método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se introduce liquido nebulizado en el flujo forzado de aire.

19. Dispositivo que incluye un reservorio adecuado para contener un número de artrópodos benéficos para ser distribuidos en un cultivo, cuyo reservorio está provisto de un número de salida para los artrópodos, un desplazador de aire adecuado para generar un flujo forzado de aire en una dirección de lanzamiento, cuyo flujo forzado de aire es adecuado para llevar consigo los artrópodos benéficos en la dirección del lanzamiento, y los medios para dirigir los artrópodos desde el reservorio hasta las salidas en el flujo forzado de aire, que se caracteriza en que el dispositivo comprende medios para generar una gradiente de velocidad axial en el flujo forzado de aire, y los medios para dirigir los artrópodos hacia el flujo forzado de aire están diseñados para introducir los artrópodos o colocarlos en la proximidad de una parte del flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial, preferiblemente de tal forma que los artrópodos en su ruta radial, es decir perpendicular a la dirección de lanzamiento, se desplacen en dirección de la velocidad creciente en una parte del flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial.

20. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 19, donde los medios para introducir los artrópodos en la cercanía de una parte del flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial estén diseñados para introducir en una parte del flujo forzado de aire que tenga una gradiente de velocidad axial.

21. Un dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 19-20, donde los medios para formar una gradiente de velocidad axial incluyan medios de expansión, por ejemplo medios que permitan al flujo forzado de aire expandirse en el espacio libre.

22. Un dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 21, donde los medios de expansión incluyan un primer ducto que tenga una primera salida, que tenga un primer diámetro y un segundo ducto que tenga una segunda salida y un segundo diámetro más grande que el primer diámetro, y donde la primera salida en la dirección del lanzamiento este colocada antes del segundo ducto y encierre el cuerpo del segundo ducto.

23. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 22, que incluya un tercer canal que tenga una salida también encerrada por el cuerpo del segundo ducto, y medios para formar en el primer canal un primer componente de flujo forzado de aire que tenga una primera velocidad de aire, medios para formar en el tercer canal un segundo componente de flujo forzado de gas que tenga una segunda velocidad de aire más baja que la primera velocidad de aire, y medios para introducir los artrópodos en la dirección de lanzamiento antes de la expansión del primer componente del flujo forzado de aire en el segundo ducto.

24. Un dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 22, que comprende un tercer ducto que tenga una salida también encerrada por el cuerpo del segundo ducto, y medios para formar en el primer canal un primer componente del flujo forzado de aire que tenga una primera velocidad de aire, medios para formar en el tercer ducto un segundo componente del flujo forzado de aire que tenga una segunda velocidad de aire más baja que la primera velocidad de aire, y medios para introducir los artrópodos en el flujo forzado de aire en la dirección de lanzamiento después de expansión del primer componente de flujo forzado de aire en el segundo ducto.

25. Un dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 19-21, donde los medios para introducir los artrópodos en el flujo forzado de aire son colocados en la dirección del lanzamiento antes de los medios de expansión.

26. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-21, donde los medios para introducir los artrópodos en el flujo forzado de aire están colocados en la dirección de lanzamiento después de los medios de expansión.

27. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-26, que adicionalmente comprende medios adecuados para activar el dispositivo preferiblemente en una dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección del flujo forzado de aire.

28. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-27, que comprenda un desplazador de aire seleccionado por un rotor o un contenedor de gas con un gas comprimido.

29. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-28, diseñado para generar el flujo forzado de aire por encima del cultivo y para introducir los artrópodos por encima del cultivo en el flujo forzado de aire.

30. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-29, donde el desplazador de aire es ajustado para generar un flujo de aire que tenga una fuerza adecuada para lanzar los artrópodos a una distancia horizontal de máximo aproximadamente 0,5 – 8 metros, preferiblemente aproximadamente 3-6 metros, más preferiblemente aproximadamente 4–6 metros, más preferiblemente aproximadamente 5 metros.

31. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-30, que adicionalmente incluya medios para generar un segundo flujo de aire, el contraflujo de aire, adecuado para lanzar una fracción de artrópodos en la dirección que tenga un componente direccional perpendicular a la dirección de flujo forzado de aire, preferiblemente antes de la introducción en el flujo forzado de aire.

32. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 31, donde los medios para generar el contraflujo de aire sean adecuados para lanzar la fracción de los artrópodos en una dirección que también tenga un componente direccional opuesto a la dirección del flujo forzado de aire.

33. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-32, que contenga múltiples desplazadores de gas, por ejemplo dos, colocados de tal manera que generen flujos forzados de aire en diferentes direcciones, preferiblemente en direcciones opuestas.

34. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 19-33, que adicionalmente contenga un recipiente para un líquido y medios para nebulizar el líquido, cuyos medios de nebulización de líquidos sean adecuados para introducir el liquido nebulizado en el flujo forzado de aire.

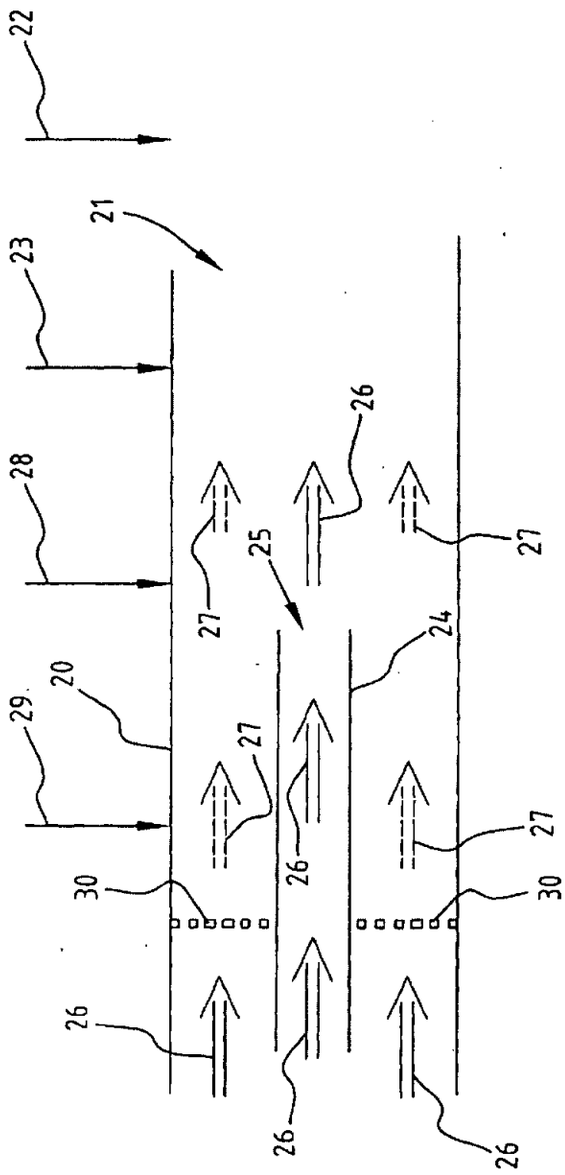


FIG. 1

HOJA SUSTITUTA (REGLA 26)

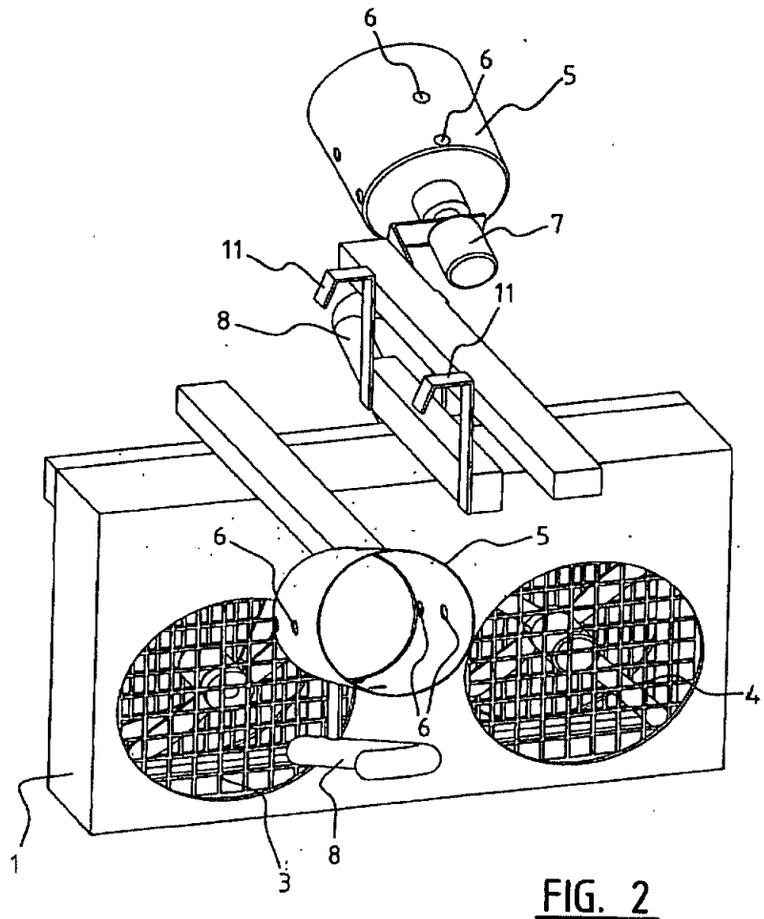


FIG. 2

HOJA SUSTITUTA (REGLA 26)

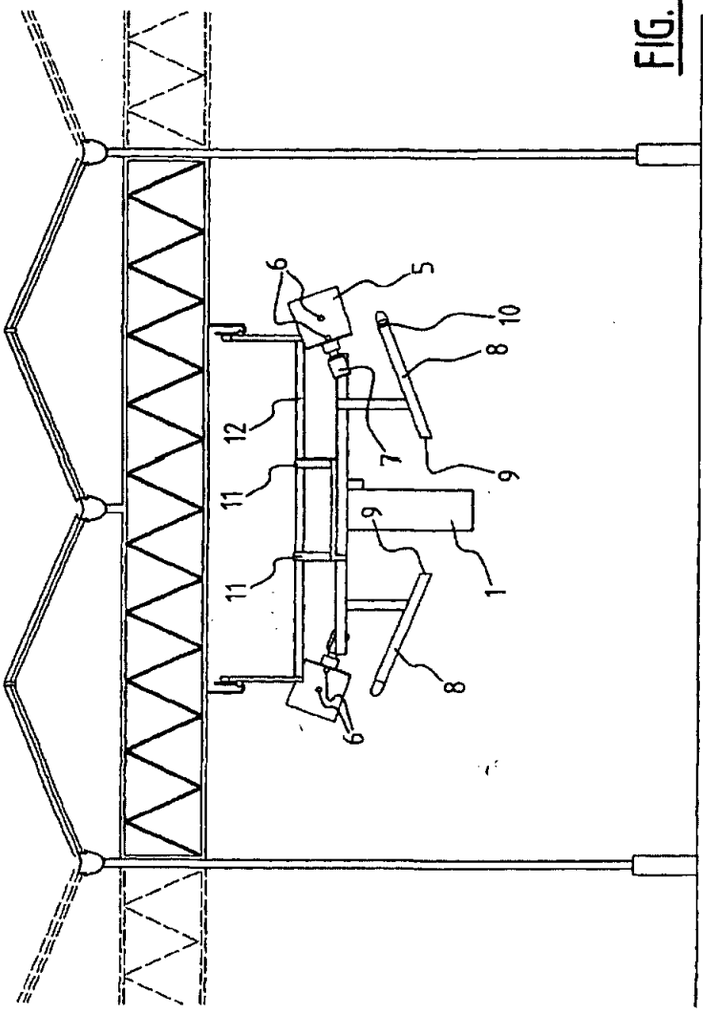


FIG. 3

HOJA SUSTITUTA (REGLA 26)

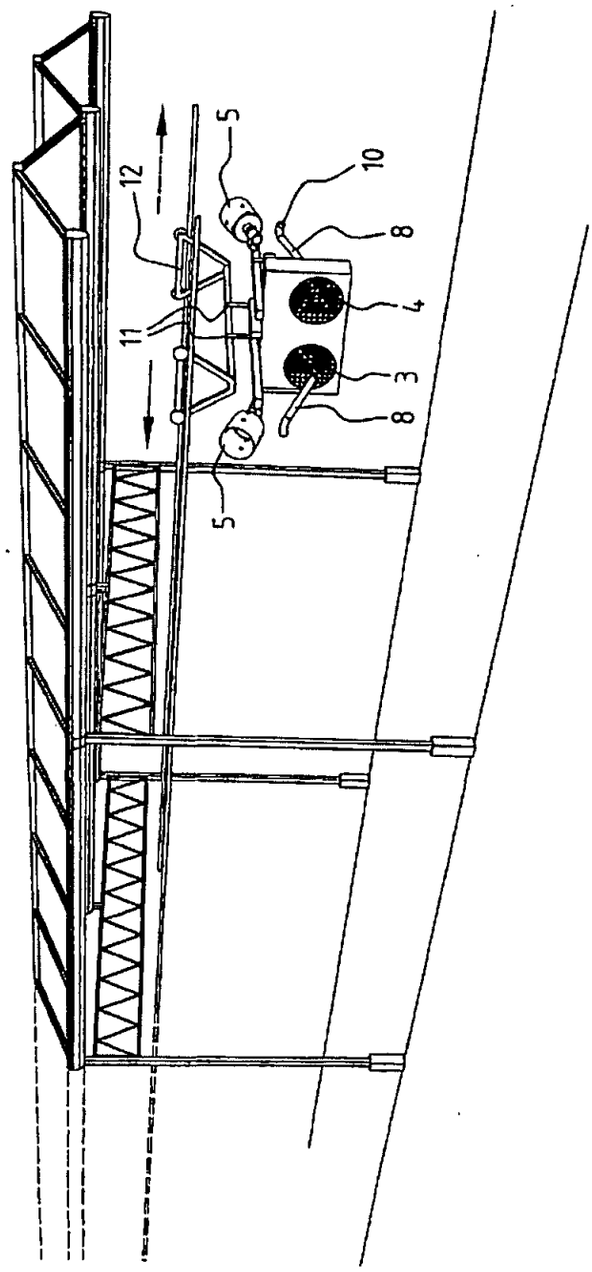


FIG. 4

HOJA SUSTITUTA (REGLA 26)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 08-129811- -00000-0000

Fecha: 2008-12-05 16:13:01 Dep: 2020 NUECREACIONI
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION [x] MODELO DE UTILIDAD [ ]

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x] 1
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x] 1
- Descripción de la invención [x] 22
- Dibujos de ser estos pertinentes [x] 41
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [x] 2

COMPLETA [X] INCOMPLETA [ ]

DISEÑO INDUSTRIAL [ ]

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial [ ]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [ ]
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño [ ]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [ ]

COMPLETA [ ] INCOMPLETA [ ]

ESQUEMA DE TRAZADO [ ]

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado [ ]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [ ]
- Representación gráfica del esquema trazado [ ]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [ ]

COMPLETA [ ] INCOMPLETA [ ]

Claudia Marlen Nova Cortes.
Firma Responsable

Fecha_____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
KOPPERT B.V.

REFERENCIA	Radicación No.	8 129811
	Solicitud internacional	PCT/NL2007/000130
	Fecha inicio fase nacional	19/12/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	0608

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 ENE. 2009
jfernand