



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 149 301

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	149 301	(44)	08.07.81	Int. Cl. ³ 3(51) A 01 M 1/22
(21)	WP A 01 M / 219 414	(22)	03.03.80	
(31)	7907470	(32)	02.03.79	(33) GB

(71) siehe (73)

(72) Davies, Alan R.; Macauley, Ewen D. M.; Baker, Raymond, Prof.;
Howse, Philip E.; Evans, David A.; Harris, George, GB

(73) OECOS LIMITED, Hertfordshire; UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON,
Southampton, GB

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin,
Wallstraße 23/24

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Fangen von Schädlingen

(57) Die Erfindung betrifft eine Falle für kriechende Insekten, insbesondere Schaben und Spinnen und das Fangverfahren mit dieser Falle. Die Falle enthält ein Lockmittel, eine Oberfläche, auf die die Schädlinge kriechen können, die mit elektrischen Bandleitern versehen ist und eine Vorrichtung, um elektrische Spannungsimpulse an die Bandleiter zu legen, so daß sich zwischen den Leitern ein elektrisches Potential bildet. Diese Impulse haben zur Folge, daß die Schädlinge in ein Aufnahmegefäß fallen, das einen klebrigen Einsatz aufweist, wodurch die Schädlinge festgehalten werden. - Figur -

Berlin, den 18. 6. 1980

57 113 17

219414 -1-

Verfahren und Vorrichtung zum Fangen von Schädlingen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fangen von Schädlingen und besonders, aber nicht ausschließlich, das Fangen von kriechenden Insekten, wie zum Beispiel Schaben - z. B. *Periplaneta americana*, *Blatella germanica* und *Blatta orientalis* (Küchenschabe) oder spinnenartigen Schädlingen, wie zum Beispiel Spinnen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Schaben sind vorsichtige aber sehr neugierige Insekten und sind sehr schwer zu fangen, besonders was das Fangen einer ausreichenden Anzahl betrifft, damit eine massenhaft vorkommende Kolonie verringert wird. Es kommen viele verschiedene Arten der bekannten Schaben vor, die Fangmöglichkeit, auf Grund der instinktiv bedingten vorsichtigen Natur dieser Insekten, ist aber begrenzt. Es wurde ebenfalls herausgefunden, daß Schaben in der Lage sind, die Existenz lokaler elektromagnetischer Strahlung, wie z. B. ein elektrisches Feld, unter bestimmten Bedingungen zu erfassen, was dazu führt, die Fangwirkung der bekannten Schabenfangvorrichtungen wesentlich zu verringern.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die schlechten Fangergebnisse der bekannten Fallen zu überwinden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren

18. 6. 1980

57 113 17

- 2 -

219414

zum Fangen von Schädlingen, d. h. Insekten wie zum Beispiel Schaben, zu schaffen, mit dem eine massenhaft vorkommende Kolonie begrenzt werden kann, sowie eine Vorrichtung zum Fangen von Schädlingen, die verhältnismäßig einfach und ökonomisch in der Herstellung ist, die leicht transportiert und gehandhabt werden kann.

Das wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zum Auffangen von Schädlingen erreicht, das:

- a) eine Oberfläche bereit stellt, die für Schädlinge zugänglich ist und entweder in einen schädlingstragenden oder schädlingsabweisenden Zustand versetzt werden kann;
- b) ein Aufnahmegefäß mit der Oberfläche verbindet, so daß von dieser entfernte Schädlinge aufgenommen werden können;
- c) die Oberfläche in dem schädlingstragenden Zustand hält und sie dann in den schädlingsabweisenden Zustand verwandelt, wodurch jeder auf der Oberfläche befindliche und von ihr getragene Schädling in das Aufnahmegefäß entfernt wird;
- d) jeden entfernten Schädling in dem Aufnahmegefäß festhält.

In vorausbestimmten Zeitabständen ändert sich die Oberfläche zwischen dem schädlingstragenden Zustand und dem schädlingsabweisenden Zustand und wird dann für eine vorausbestimmte Zeit im schädlingsabweisenden Zustand gehalten.

Der Wechsel der Oberfläche zwischen dem schädlingstragenden und dem schädlingsabweisenden Zustand wird elektrisch betrieben. Deshalb wird die Oberfläche mit elektrischen Leitern versehen, zwischen denen ein elektrisches Potential angelegt wird, wenn die Oberfläche in den schädlingsabweisenden Zustand gebracht wird, wobei das besagte Potential ausreicht, um Schädlinge von der Oberfläche zu

18. 6. 1980

57 113 17

- 3 -

219414

entfernen. Dabei wird das elektrische Potential in einem vorausbestimmten Zeitintervall von einer Sekunde bis zu einer Minute zwischen den elektrischen Leitern angelegt.

Vorteilhaft beträgt der vorausbestimmte Zeitintervall 10 bis 30 Sekunden und das an den elektrischen Leitern angelegte Potential 100 Volt bis 1 kV, zweckmäßiger Weise 300 bis 500 V.

Es ist vorteilhaft, wenn das elektrische Potential für eine vorausbestimmte Zeit von höchstens einer Sekunde an den elektrischen Leitern angelegt wird.

Es ist beim erfindungsgemäßen Verfahren auch möglich, daß die Oberfläche zwischen einer schädlingstragenden und einer schädlingsabweisenden Position bewegt wird.

Es ist vorteilhaft, daß ein Lockmittel für die Schädlinge bereitgestellt wird, wodurch die Schädlinge, insbesondere kriechende Insekten oder ein spinnenartiger Schädling in die Falle gelockt werden. Zweckmäßig wird das kriechende Insekt oder der spinnenartige Schädling durch ein Pheromon auf die Oberfläche gelockt.

Die Schädlingsauffangvorrichtung besitzt eine Oberfläche, die von einem schädlingstragenden zu einem schädlingsabweisenden Zustand wechselt, des weiteren ein mit der Oberfläche verbundenes Aufnahmegefäß zur Aufnahme der von dieser abgewiesenen Schädlinge und eine mit dem Aufnahmegefäß verbundene Vorrichtung zum Festhalten der gefangenen Schädlinge. Die Schädlinge können entweder mechanisch oder elektrisch von der Oberfläche entfernt werden. Es kann auch ein Lock-

18. 6. 1980

57 113 17

- 4 -

219414

mittel verwendet werden, um das Insekt oder den Schädling auf die Oberfläche zu locken. Solch ein Lockmittel kann Nahrung sein oder im Fall eines Insektes, wie zum Beispiel einer Schabe, ein Pheromonlockmittel.

Die Oberfläche wechselt in vorausbestimmten Zeitintervallen zwischen dem schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Zustand. Es kann vorteilhaft sein, wenn die Oberfläche für eine vorausbestimmte Zeit in dem schädlingsabweisenden Zustand erhalten bleibt. Die Oberfläche ist vorteilhaft wenigstens während des Einsatzes der Fangvorrichtung in dem schädlingstragenden Zustand geneigt und es ist zweckmäßig, daß der Wechsel der Oberfläche zwischen dem schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Zustand elektrisch betrieben wird. Zu diesem Zweck gehören zur Oberfläche elektrische Leiter, zwischen denen ein elektrisches Potential angelegt werden kann, um die Oberfläche im schädlingsabweisenden Zustand zu versetzen. Es ist zweckmäßig, daß das elektrische Potential in einem vorausbestimmten Zeitintervall von 1 Sekunde bis 1 Minute zwischen den elektrischen Leitern angelegt werden kann, vorteilhaft es ein Zeitintervall von 10 bis 30 Sekunden. Das elektrische Potential beträgt zweckmäßig 100 Volt bis 1 Kilovolt, insbesondere ist ein elektrisches Potential von 300 V bis 500 V vorteilhaft. Es kann zweckmäßig sein, daß das elektrische Potential für eine vorausbestimmte Zeit von höchstens 1 Sekunde angelegt wird. Die Oberfläche kann auch mechanisch zwischen einer schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Lage bewegt werden. Vorteilhaft weist die Fangvorrichtung eine mit ihr verbundene Einrichtung auf, die ein Lockmittel für die Schädlinge aufnehmen kann.

- 5 -

18. 6. 1980

57 113 17

- 5 - 219414

Eine erfindungsgemäße Auffangvorrichtung für kriechende Insekten oder spinnenartige Schädlinge mit einer Pheromonaufnahmevorrichtung, einer Oberfläche, auf die die Schädlinge kriechen können, mit der Oberfläche verbundenen elektrischen Leitern, einer Vorrichtung zum Anlegen eines elektrischen Potentials zwischen den Leitern in vorausbestimmten Zeitintervallen, das ausreicht, um Schädlinge von der Oberfläche zu entfernen und mit einem Aufnahmegefäß zur Aufnahme und zum Festhalten der von der Oberfläche abgewiesenen Schädlinge, ist in der Lage, auch größere Schädlingskolonien zu bekämpfen.

Ausführungsbeispiel

Damit die Erfindung besser verstanden wird, wird eine bevorzugte Form einer Schabenfangvorrichtung durch ein Beispiel und mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung beschrieben, die einen Querschnitt durch die Auffangvorrichtung zeigt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, gehört zu einer Schabenfangvorrichtung ein Gehäuse 1 mit im wesentlichen dreieckigem Querschnitt, mit entgegengesetzt geneigten Oberflächen 6, von denen jede zu einer entsprechenden sich nach innen erstreckenden und nach unten geneigten, schabenaufnehmenden Fläche führt, die aus einer elektrisch isolierenden Fläche 2 gebildet wird, auf deren Oberseite sich in Abständen angeordnete, parallele Bandleiter 3 befinden. Unter den tieferen Kanten des Feldes 2 befindet sich ein Aufnahmegefäß in Form einer herausnehmbaren Schale 4 mit einer sich darin befindlichen klebrigen Einlage 5. Die Leiter 3 sind mit einem elektrischen Multivibratorkreis (nicht dargestellt) verbunden, der in dem oberen Teil 7 der Abdeckung 8 der Fangvorrichtung eingebaut ist. Zwischen der Abdeckung und den Oberflächen 6 wird ein Spalt gebildet, durch den die Schaben zu der sich nach innen erstreckenden und nach unten

18. 6. 1980

57 113 17

- 6 - 219414

geneigten Oberfläche 2 kriechen können. Der Multivibrator-kreis bewirkt, daß Bandleiter 3 wechselweise in vorausbe-stimmten Zeitintervallen von 10 Sekunden mit 300 bis 400 V Gs für eine Dauer von höchstens 1 Sekunde gepulst werden. Die Bandleiter 3 können jedoch auch in vorausbestimmten Zeitin-tervallen von 1 Sekunde bis 1 Minute, aber vorzugsweise 10 Sekunden bis 30 Sekunden - je nach dem zu fangenden Schabentyp - dem Befall und anderen Faktoren, die berück-sichtigt werden müssen, um eine maximale Fangwirkung zu erreichen, mit Spannungen von 100 Volt bis 1 Kilovolt ge-pulst werden. Es wurde herausgefunden, daß die bevor-zugte Betriebsspannung von 300 bis 500 V beträgt.

Wenn die Fangvorrichtung in Betrieb ist, befindet sich ein Lockmittel für Schaben, wie zum Beispiel ein synthetisches Pheromon, zwischen den beiden Feldern 2 in der Mitte der Fangvorrichtung. Jede Schabe, die sich in der Nähe der Fangvorrichtung befindet, wird durch das Mittel angelockt und kriecht auf eine der entgegengesetzt geneigten Oberflä-chen 6 unter der Abdeckung 8 und weiter zur entsprechenden schabenaufnehmenden Oberfläche, die durch die Fläche 2 mit den Leitern 3 geschaffen wird. Es erweist sich als günstig, daß die 300 bis 400 V GS-Impulse durch Intervalle von 10 Sekunden unterteilt werden, damit sich zwischen den Impulsen so viel Schaben wie möglich auf den Flächen 2 ansammeln können.

Da die Leiter 3 mit 300 bis 400 Volt GS gepulst werden, wer-den die Schaben auf der Fläche 2 durch den sich ergebenden Stromfluß zwischen benachbarten Leitern entfernt und fallen in die Schale 4, wo sie auf der Einlage 5 kleben bleiben. Nachfolgend kann die Schale 4 aus der Fangvorrichtung entnom-men werden, so daß die Einlage 5 mit den darauf klebenden

18. 6. 1980

57 113 17

- 7 - 219414

Schaben zum Zwecke der Beseitigung entfernt werden kann.

Es ist selbstverständlich, daß die elektrisch betriebene Entfernungseinrichtung, zu der die Fläche 2, die Leiter 3 und der elektrische Stromkreis gehören, durch eine stoßweise mechanisch bewegbare Oberfläche ersetzt werden kann, bei welcher die Bewegung der Oberfläche, besonders nach unten zu vorausbestimmten Zeitintervallen, jede Schabe, jedes andere Insekt oder jeden Schädling von der Oberfläche entfernt. Natürlich könnten auch andere geeignete Aufnahme-einrichtungen, wie zum Beispiel eine Kiste oder ein Käfig, anstelle der auswechselbaren Schale und der klebrigen Einlage verwendet werden.

Es ist ebenfalls abschätzbar, daß der impulsweise Wechsel der Oberfläche vom schädlingaufnehmenden zum schädlingsabweisenden Zustand nicht den Zweck hat, die Schädlinge zu töten, sondern sie nur von der Oberfläche in das Aufnahmegefäß bringen soll, wo sie dann starben oder zur Bekämpfung und Beseitigung weggebracht werden. Obwohl die Fangvorrichtung in bezug auf die wesentliche Verringerung einer ein Objekt heimsuchenden Schädlingsskolonie beschrieben wurde, kann sie auch für Überwachungszwecke verwendet werden.

Geeignete synthetische Pheromonlockmittel zum Anlocken von bestimmten Schabentypen auf die abweisenden Oberflächen der Fangvorrichtung sind:

Periplaneta americana

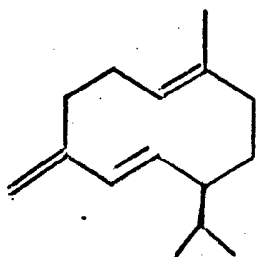
Germacren D; 1-Methyl-5-methylen-8-(2-propyl)-zyklodeka-E,1-E,6-dien

18. 6. 1980

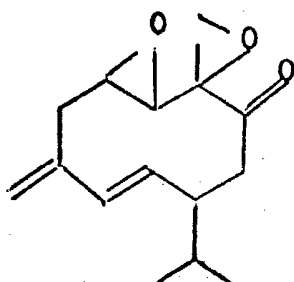
57 113 17

- 8 -

219414

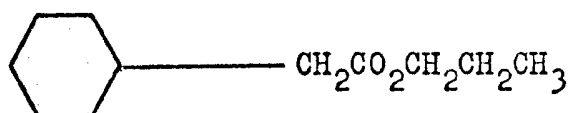


oder Periplanon-B; 8-Methylen-5-(2-propyl)-11-oxabizyklo-
[8,1,0]undec-E,6-en-3-on-2-spirooxiran:

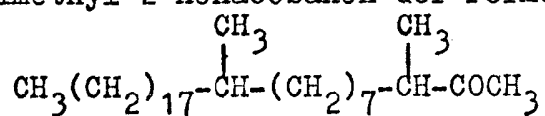


Blatella germanica

Propylzyklohexylazetat der Formel:



oder 3,11-Dimethyl-2-nonacosanon der Formel:



Das spezielle Lockmittel wird in der Fangvorrichtung in
einem Spund oder einer Phirole 9 untergebracht, die zwischen
den Oberflächen angeordnet ist, wie in der Fig. durch die
gestrichelte Linie dargestellt wird.

18. 6. 1980

57 113 17

- 9 - 219414

Die Fangvorrichtung kann in jeder Größe hergestellt werden, je nach der Größe des darin zu fangenden Schädlings.

Verbindungen zwischen den Leitern 3 und dem angeschlossenen elektrischen System im oberen Teil der Abdeckung können in Form eines Steckers oder einer Buchse realisiert werden. Solch eine Verbindung hat ein Sicherheitssystem, das im Fall der Beseitigung der Abdeckung den Hochspannungskreis von seiner Haupteinspeisung trennt, damit keine Berührung durch einen Bediener zustande kommen kann.

- 10 -

18. 6. 1980

57 113 17

- 10 -

219414

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zum Fangen von Schädlingen, gekennzeichnet dadurch, daß eine Oberfläche, die für Schädlinge zugänglich ist und entweder schädlingstragend oder schädlingsabweisend ist, vorgesehen wird, ein Aufnahmegefäß mit der Oberfläche verbunden wird, um von dieser abgewiesene Schädlinge aufzunehmen; die Oberfläche im Wechsel in einem schädlingstragenden und in einen schädlingsabweisenden Zustand gebracht wird, derart, daß jeder auf der Oberfläche aufgenommene und von ihr getragene Schädling in das Aufnahmegefäß gebracht wird und jeder der Schädlinge in dem Aufnahmegefäß festgehalten wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche in vorausbestimmten Zeitabschnitten zwischen dem schädlingstragenden Zustand und dem schädlingsabweisenden Zustand gewechselt wird.
3. Verfahren nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche für eine vorausbestimmte Zeit im schädlingsabweisenden Zustand gehalten wird.
4. Verfahren nach Punkt 1, 2 oder 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Wechsel der Oberfläche zwischen dem schädlingstragenden und dem schädlingsabweisenden Zustand elektrisch betrieben wird.
5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß auf der Oberfläche elektrische Leiter angeordnet werden, zwischen denen ein elektrisches Potential angelegt wird, wenn die Oberfläche in dem

18. 6. 1980

57 113 17

- 11 -

219414

schädlingsabweisenden Zustand ist, wobei das besagte Potential ausreicht, um Schädlinge von der Oberfläche zu entfernen.

6. Verfahren nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential in einem vorausbestimmten Zeitintervall von einer Sekunde bis zu einer Minute zwischen den elektrischen Leitern angelegt wird.
7. Verfahren nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß der vorausbestimmte Zeitintervall 10 bis 30 Sekunden beträgt.
8. Verfahren nach Punkt 5, 6 oder 7, gekennzeichnet dadurch, daß das an den elektrischen Leitern angelegte Potential 100 Volt bis 1 kV beträgt.
9. Verfahren nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß das Potential 300 bis 500 V beträgt.
10. Verfahren nach einem der Punkte 5 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential für eine vorausbestimmte Zeit von höchstens einer Sekunde an den elektrischen Leitern angelegt wird.
11. Verfahren nach Punkt 1, 2 oder 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche zwischen einer schädlingstragenden und einer schädlingsabweisenden Position bewegt wird.
12. Verfahren nach einem der vorangegangenen Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß ein Schädlingslockmittel bereitgestellt wird.

18. 6. 1980

57 113 17

- 12 -

219414

13. Ein Verfahren nach einem der vorangegangenen Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß der Schädling ein kriechendes Insekt oder ein spinnenartiger Schädling ist.
14. Verfahren nach Punkt 13, gekennzeichnet dadurch, daß das kriechende Insekt oder der spinnenartige Schädling durch ein Pheromon angelockt wird.
15. Vorrichtung zum Fangen von Schädlingen nach dem Verfahren gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß eine Oberfläche vorhanden ist, die von einem schädlingstragenden Zustand in einen schädlingsabweisenden Zustand wechselt, des weiteren ein Aufnahmegefäß, das mit der Oberfläche zur Aufnahme der von dieser abgewiesenen Schädlinge verbunden ist, sowie Mitteln zum Festhalten der gefangenen Schädlinge vorgesehen sind.
16. Vorrichtung nach Punkt 15, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche in vorausbestimmten Zeitintervallen zwischen dem schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Zustand wechselt.
17. Vorrichtung nach Punkt 15 oder 16, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche für eine vorausbestimmte Zeit in dem schädlingsabweisenden Zustand erhalten bleibt.
18. Vorrichtung nach Punkt 15, 16 oder 17, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche, wenigstens während des Einsatzes der Fangvorrichtung in dem schädlingstragenden Zustand, geneigt ist.
19. Vorrichtung nach einem der Punkte 15 bis 18, gekennzeichnet dadurch, daß der Wechsel der Oberfläche zwischen dem schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Zu-

18. 6. 1980

57 113 17

- 13 -

219414

stand elektrisch betrieben ist.

20. Vorrichtung nach einem der Punkte 15 bis 19, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche elektrische Leiter trägt, zwischen denen ein elektrisches Potential angelegt werden kann, um die Oberfläche im schädlingsabweisenden Zustand zu bringen.
21. Vorrichtung nach Punkt 20, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential in einem vorausbestimmten Zeitintervall von 1 Sekunde bis 1 Minute zwischen den elektrischen Leitern angelegt ist.
22. Vorrichtung nach Punkt 21, gekennzeichnet dadurch, daß der vorausbestimmte Zeitintervall 10 bis 30 Sekunden beträgt.
23. Vorrichtung nach Punkt 20, 21 oder 22, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential 100 Volt bis 1 Kilovolt beträgt.
24. Vorrichtung nach Punkt 23, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential 300 V bis 500 V beträgt.
25. Vorrichtung nach einem der Punkte 20 bis 24, gekennzeichnet dadurch, daß das elektrische Potential für eine vorausbestimmte Zeit von höchstens 1 Sekunde angelegt ist.
26. Vorrichtung nach einem der Punkte 15 bis 18, gekennzeichnet dadurch, daß die Oberfläche zwischen einer schädlingstragenden und schädlingsabweisenden Lage bewegbar ist.

18. 6. 1980

57 113 17

- 14 -

219414

27. Vorrichtung nach einem der Punkte 15 bis 26, gekennzeichnet dadurch, daß die Fangvorrichtung eine mit ihr verbundene Einrichtung zur Aufnahme eines Lockmittels für Schädlinge aufweist.
28. Vorrichtung nach Punkt 15 für kriechende Insekten oder spinnenartige Schädlinge mit einer Pheromonaufnahmevorrichtung, einer Oberfläche, auf die die Schädlinge kriechen können, mit der Oberfläche verbundenen elektrischen Leitern, einer Vorrichtung zum Anlegen eines elektrischen Potentials zwischen den Leitern zu vorausbestimmten Zeitintervallen, das ausreicht, um Schädlinge von der Oberfläche zu entfernen und mit einem Aufnahmegefäß zur Aufnahme und zum Festhalten der von der Oberfläche abgewiesenen Schädlinge.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

219414-15-

