

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00569

(22) Data de depozit: 19/09/2022

(41) Data publicării cererii:
29/03/2024 BOPI nr. 3/2024

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII
NR.13, SUCEAVA, SV, RO

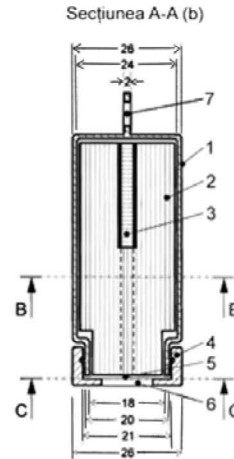
(72) Inventatori:
• DUDUMAN MIHAI LEONARD,
STR. 6 NOIEMBRIE NR. 42, BL. A1, SC. A,
AP. 4, SUCEAVA, SV, RO

(54) **DISPENSER PENTRU ELIBERAREA TERPENELOR
ÎN SCOPUL ATRAGERII INSECTELOR DĂUNĂTOARE
DIN PĂDURILE DE RĂȘINOASE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de tip dispenser, destinat eliberării controlate a terpenelor pentru atragerea la capcane a diferitelor specii de insecte dăunătoare din pădurile de rășinoase. Dispozitivul, conform este constituit dintr-un flacon (1) cilindric din polipropilenă închis în partea interioară cu o membrană (5) din polietilenă fixată cu ajutorul unui inel (4) din polipropilenă prevăzut spre exterior cu un orificiu (6) având un diametru de 12 mm, flaconul (1) conține în interior două piese (2 și 3) din material celulozic absorbant care depozitează prin impregnare terpenele alfa-pinen sau limonen care urmează a fi eliberate, eliberarea substanțelor volatile în exterior fiind realizată prin intermediul membranei (5) din polipropilenă, fixarea în locul de funcționare fiind realizată cu ajutorul unei extensii (7) tip ureche.

Revendicări: 1
Figuri: 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 00 569
Data depozit	19-09-2022

15

Dispenser pentru eliberarea terpenelor în scopul atragerii insectelor dăunătoare din pădurile de rășinoase

Invenția se referă la un dispozitiv de tip dispenser, destinat eliberării controlate a terpenelor alfa-pinen (AP) sau limonen (L), atunci când una din cele două substanțe este folosită alături de alte substanțe volatile pentru atragerea la capcane a diferitelor specii de insecte dăunătoare din pădurile de rășinoase.

Terpenele alfa-pinen și limonen sunt componente importante ale rășinii arborilor de molid, brad, pin, etc. Moleculele acestor terpeni fac parte din spectrul de volatile existent în jurul arborilor din speciile amintite, ele fiind folosite de insectele dăunătoare (gândacii de scoarță ai rășinoaselor, sau trombarul puiștilor de molid) pentru identificarea celor ce pot fi colonizați/ atacați (*Lieutier, F., Day, K., Battisti, A., Grégoire, J.C., Evans, H.F. (ed.) 2004: Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis. Springer Dordrecht, 570 p; Bakthavatsalam, N. 2016: Chapter 19 - Semiochemicals. In Ecofriendly Pest Management for Food Security, Omkar, Ed.; Academic Press: San Diego,; pp. 563-611*).

În practica curentă monoterpenele AP și L sunt utilizate pentru sporirea atractivității feromonilor sintetici folosiți pentru atragerea la capcane a gândacilor de scoarță (*Duduman, M.-L. 2014. Field response of the northern spruce bark beetle Ips duplicatus (Sahlberg) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) to different combinations of synthetic pheromone with (-)- α -pinene and (+)-limonene. Agricultural and Forest Entomology, 102-109*). Cel mai adesea monoterpenele sunt adăugate în compoziția amestecului atractant utilizat la încărcarea nadelor feromonale sintetice, această soluție având ca și dezavantaj imposibilitatea controlului ratelor de eliberare a AP sau L. În acest context, s-a constatat că moleculele de terpeni din amestecul atractant se volatilizează în primele săptămâni de funcționare a nadelor, după care dispare efectul sinergic al acestora asupra atractivității componentelor feromonale.

Problema tehnică rezolvată de invenție constă în realizarea unui dispenser cu eliberare controlată a terpenelor AP și L, care alăturat nadelor feromonale sintetice pentru gândacii de scoarță va conduce la sporirea semnificativă a capturilor de insecte la capcane specifice (Intercept®, Theyshon®, etc.).

Dispenserul constă într-un recipient cilindric tip flacon, din polipropilenă (PPE), cu un volum de 30 ml (60 x 26 mm) și cu grosimea pereților de 1 mm. Gura flaconului este închisă cu o membrană din polietilenă (PE) (cu grosimea între 50 și 200 μ m), fixată cu un inel din polipropilenă. În interiorul flaconului se găsesc două piese din material celulozic absorbant, cu dimensiunile de 23 x 56 x 3 mm, piese care sunt la un capăt în contact intim cu membrana PE. Piesele din material celulozic au rolul de a înmagazina terpena folosită. Substanțele volatile sunt difuzate doar prin porii membranei PE, suprafața, grosimea și densitatea acesteia fiind determinante pentru rata de eliberare.

Dispozitivul eliberează în condiții de laborator (20°C, 50% RH) terpena AP cu rate între 5 - 25 mg/zi sau terpena L cu rate între 30 și 60 mg/zi, atunci când



grosimea membranei PE este între 50 și 200 μm , o creștere a grosimii membranei conducând la o reducere a ratei de eliberare.

Durata de funcționare a acestui dispenser depinde de terpena folosită, cantitatea de terpenă încărcată, rata de eliberare dorită și temperatura mediului înconjurător. Astfel, la o încărcătură cu limonen de 10 ml și o rată de eliberare de 50 mg/zi, dispenserul funcționează continuu cel puțin 150 de zile (la 20°C).

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- se realizează un dispenser pentru eliberarea cu rate mici (5-60 mg/zi) a terpenelor alfa-pinen și etanol, ce va conduce la creșterea atractivității nadelor feromonale utilizate pentru capturarea gândacilor de scoarță ai rășinoaselor;
- utilizarea acestui dispenser este simplă și nu presupune personal specializat;
- utilizarea acestui tip de dispenser asigură eliberarea fără întrerupere a terpenelor, fiind astfel menținut efectul sinergic al acestor substanțe asupra atractivității feromonilor sintetici.

Se dă în continuare un exemplu de realizarea invenției în legătură cu:

Fig.1- Vederea din față (a), Secțiunea verticală A-A (b), Vedere de jos (c) Secțiunea orizontală B-B (d), Secțiunea orizontală C-C (e) a dispenserului, precum și Piesa internă P1 cu Secțiunea verticală A'-A' și Piesa internă P2 cu Secțiunea verticală A"-A".

Dispozitivul dispenser este format din flaconul cilindric 1 cu pereții din polipropilenă cu grosimea de 1 mm, lungimea de 60 mm și diametrul de 26 mm, închis în partea inferioară cu o membrană din polietilenă 5 cu grosimea între 50 și 200 μm și diametrul de 22 mm, fixată cu inelul 4 confecționat din polipropilenă, cu diametrul exterior de 26 mm, înălțimea de 9 mm și cu orificiul spre exterior de 12 mm. În flacon sunt introduse piese de material celulozic absorbant 2 și 3, care au rolul de a înmagazina prin impregnare terpenele AP sau L. Dispenserul se fixează în capcane prin intermediul urechii de prindere 7 ce este prevăzută în partea superioară a flaconului PPE.

Modul de acționare a dispenserului:

Dispenserul se montează, alături de nade feromonale sintetice, în zona centrală a capcanelor specifice pentru capturarea gândacilor de scoarță (Intercept®, Theyshon®, etc.). Acesta eliberează moleculele de terpenă în cantități ce variază în funcție de temperatura mediului ambiant, grosimea membranei PE și terpena folosită (alfa-pinen sau limonen). Substanțele volatile odată eliberate în atmosferă sunt identificate de gândacii de scoarță aflați în zbor, acestea amplificând atractivitatea nadelor feromonale.



Titlul invenției: **Dispenser pentru eliberarea terpenelor în scopul atragerii insectelor dăunătoare din pădurile de rășinoase**

REVENDICARE

Dispenserul pentru eliberarea terpenelor în scopul atragerii insectelor dăunătoare din pădurile de rășinoase **caracterizează prin aceea că** este constituit dintr-un flacon cilindric de polipropilenă **(1)** închis în partea inferioară cu o membrană din polietilenă **(5)**, fixată cu un inel din polipropilenă **(4)**, prevăzut spre exterior cu un orificiu de 12 mm **(6)**. Flaconul conține în interior două piese din material celulozic absorbant **(2)** și **(3)** cu rolul de depozitare prin impregnare a terpenelor ce urmează a fi eliberate. Eliberarea substanțelor volatile în exterior se face doar prin intermediul membranei de polietilenă, caracteristicile acesteia fiind determinante pentru rata de eliberare. Dispenserul se fixează în locul de funcționare cu ajutorul unei extensii tip ureche **(7)**.



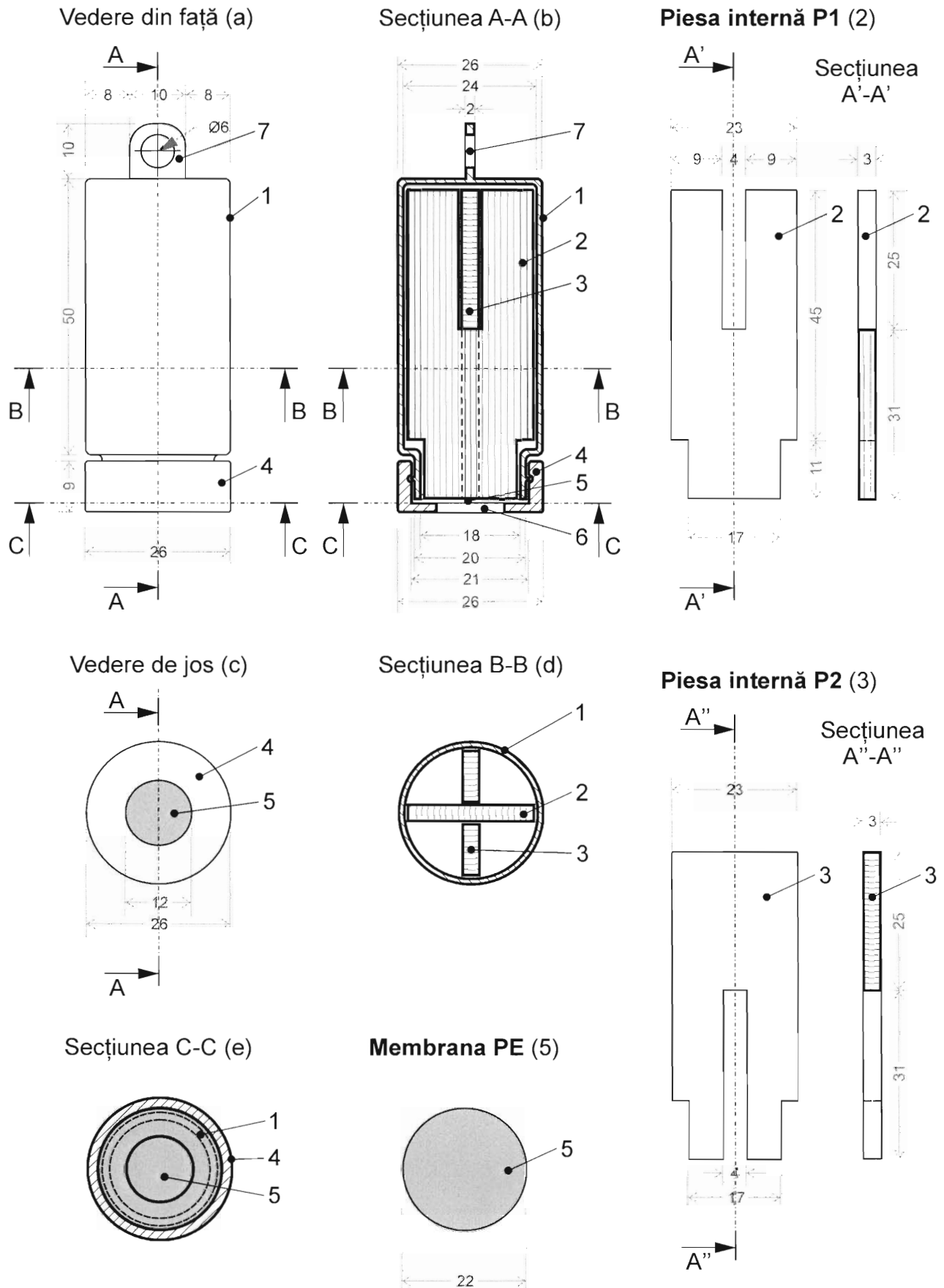


Figura 1

