

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Patent beschränkt
aufrechterhalten nach
§ 12 Abs. 3 ErstrG

(12) **PATENTSCHRIFT**

(11) **DD 292 141 B5**

(51) Int. Cl.⁵: A 01 K 51/00
B 01 D 1/00
G 05 D 9/02

DEUTSCHES PATENTAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DDA 01 K / 338 187 2	27.02.90	25.07.91	05.05.94

(30) Unionspriorität:

(72) Erfinder: Becker, Bruno, 16515 Nassenheide, DE
(73) Patentinhaber: gleich Erfinder
(74) Vertreter: Patentanwaltsbüro Cohausz, Hannig, Dawidowicz & Partner, Friedlander Str. 37, 12489 Berlin

(54) Vorrichtung zum kontinuierlichen Verdunsten von Flüssigkeiten, insbesondere von Ameisensäure

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US-PS 4 768 676
Bracey, S., Fischer, F., Amer. Bee Journ. 129, (1989), S. 735-737

Patentanspruch:

Vorrichtung zum kontinuierlichen Verdunsten von Flüssigkeit, insbesondere Ameisensäure, bestehend aus einem Vorratsbehälter (1) und einem Verdunstungsraum (4), die miteinander durch eine Öffnung (3) kommunizierend verbunden sind, sowie einem Verdunstungselement (8), dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (1) und Verdunstungsraum (4) eine gemeinsame senkrechte Seitenwand (2) als Trennwand aufweisen, in der die Öffnung unmittelbar am unteren Ende der gemeinsamen Trennwand angeordnet ist, so daß sich der Flüssigkeitsspiegel im Verdunstungsraum (4) auf konstant niedrigem Niveau einstellt und ein Unterdruck im Vorratsbehälter (1) erzeugt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Verdunsten von Flüssigkeiten, insbesondere Ameisensäure, bestehend aus einem Vorratsbehälter (1) und einem Verdunstungsraum (4), die miteinander durch eine Öffnung (3) kommunizierend verbunden sind, sowie einem Verdunstungselement (8).

Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient der kontinuierlichen Verdunstung von Flüssigkeiten, insbesondere Ameisensäure, zur wirksamen Bekämpfung von Varroamilben in Bienenstöcken.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus der DD-PS 235017 ist eine Vorrichtung bekannt, die aus einem Behälter für die verdunstende Flüssigkeit und einem in die Flüssigkeit eintauchendem Verdunstungselement besteht.

Die US-PS 4,768,676 offenbart darüber hinaus Behälter für leicht verdampfbare aromatische Flüssigkeiten, Lösungen und Farbstoffe mit Frucht- und Blumenduft.

Dieser bekannte Behälter besteht aus einem Hauptkörper von im wesentlichen rechteckiger Form aus Thermoplasten wie Polyäthylen bzw. Polypropylen. In diesem Hauptkörper ist eine hohle zylindrische Röhre mit geschlossenem Boden derart eingesetzt, daß zunächst die aromatische Flüssigkeit nicht in das Innere der Röhre gelangt. Ein Absorptions- und Verdampferteil aus Papier o. ä. erstreckt sich vertikal in die Röhre hinein bis in die Nähe des Bodens reichend. Mittels eines Dornes, der bei Ingebrauchnahme vertikal in die Röhre eingeführt wird, erfolgt ein Durchstoßen des Bodens der Röhre. Die aromatische Flüssigkeit steigt durch das Loch vom Boden in die Röhre hoch und benetzt den Verdampferteil.

Diesen bekannten Lösungen ist der Nachteil gemeinsam, daß mit sinkendem Flüssigkeitsspiegel die Verdunstung der Flüssigkeit geringer wird und die Wirksamkeit dieser bekannten Vorrichtungen nachläßt. Dies liegt darin begründet, daß sich im Vorratsraum der Flüssigkeit kein Unterdruck aufbauen kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

In Kenntnis dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der ein annähernd konstanter Flüssigkeitsspiegel sichergestellt und eine permanent gleichbleibende Verdunstung von Ameisensäure gewährleistet ist.

Dies wird mit der Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Vorratsbehälter (1) und Verdunstungsraum (4) eine gemeinsame senkrechte Seitenwand (2) als Trennwand aufweisen, in der die Öffnung unmittelbar am unteren Ende der gemeinsamen Trennwand angeordnet ist, so daß sich der Flüssigkeitsspiegel im Verdunstungsraum (4) auf konstant niedrigem Niveau bei fallendem Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter einstellt und ein Unterdruck im Vorratsbehälter (1) erzeugt wird.

Ausführungsbeispiel

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem allseitig geschlossenen Vorratsbehälter 1 für die zu verdunstende Ameisensäure. Der Vorratsbehälter 1 steht über eine unmittelbar über seinen Boden angeordnete Öffnung 3 in der Seitenwand 2 mit einem Verdunstungsraum 4 in Verbindung. In dem Verdunstungsraum 4 ist ein Verdunstungselement 3 in Form einer saugfähigen Platte eingesetzt. Ein Deckel 9 schließt den Verdunstungsraum 4 ab, damit keine Bienen oder Fremdkörper in den Verdunstungsraum 4 gelangen können. Der Deckel 9 ist mit einem Schlitz für das Verdunstungselement 8 versehen. Bei Ingebrauchnahme der Vorrichtung wird diese in eine aufrechte Lage gebracht und der Vorratsbehälter 1 durch die Öffnung 3 hindurch vorzugsweise unter Verwendung eines Trichters mit Ameisensäure 7 gefüllt. In der in der Zeichnung dargestellten Lage wird die erfindungsgemäße Vorrichtung in den Bienenstock eingebracht. Dabei tritt Ameisensäure in den Verdunstungsraum 4, wobei der Flüssigkeitsspiegel 6 auf eine Höhe im Bereich der Oberkante der Öffnung 3 steigt und gleichzeitig der Flüssigkeitsspiegel 5 im Vorratsbehälter 1 sinkt. Ein weiteres Ansteigen des Flüssigkeitsspiegels wird durch den im Vorratsbehälter 1 entstehenden Unterdruck verhindert.

Die Ameisensäure steigt nun im Verdunstungselement 8 auf und wird über seine Oberfläche an die Umgebung abgegeben. Der Flüssigkeitsspiegel 6 sinkt dabei langsam ab bis auf eine Höhe unterhalb der Oberkante der Öffnung 3. In Abhängigkeit von der Größe der Öffnung 3 wird bei Erreichen einer bestimmten Füllstandshöhe durch den Unterdruck im Vorratsbehälter 1 Luft in Form kleiner Luftblasen eingezogen. Dadurch steigt der Druck im Vorratsbehälter 1 und der Flüssigkeitsspiegel 6 im Verdunstungsraum 4 steigt auf die ursprüngliche Höhe. Durch diese Wirkungsweise schwankt der Flüssigkeitsspiegel 6 im Verdunstungsraum 4 in geringen Grenzen, so daß der Flüssigkeitsspiegel 6 annähernd konstant bleibt.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Vorratsbehälter
- 2 Seitenwand
- 3 Öffnung
- 4 Verdunstungsraum
- 5 Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter 1
- 6 Flüssigkeitsspiegel im Verdunstungsraum 4
- 7 Ameisensäure
- 8 Verdunstungselement
- 9 Deckel

