CH 666 987 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 666 987 A5

(51) Int. Cl.[4]: A 01 N 25/00

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

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 2407/85

(22) Anmeldungsdatum: 06.06.1985

(24) Patent erteilt: 15.09.1988

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.09.1988

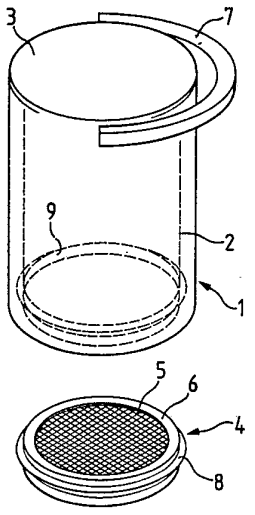
(73) Inhaber:
Züricher Beuteltuchfabrik AG, Rüschlikon

(72) Erfinder:
Müller, Hans Rudolf, Zürich

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

(54) Vorrichtung zur Aufnahme und zum Aufbewahren von Nutzorganismen sowie Verfahren zu deren Herstellung.

(57) Das Gehäuse (1) der Vorrichtung ist als zylindrischer Hohlkörper (2) ausgebildet, der an einem Ende durch einen Boden (3) abgeschlossen und mit einem Aufhänger (7) versehen ist. Das andere Ende des zylindrischen Hohlkörpers (2) ist durch eine Abdeckung (4) abgedeckt. Die Abdeckung (4) weist ein in einem Rahmen (6) angeordnetes Siebgewebe (5) auf, dessen Maschen eine definierte Querschnittsfläche bilden. In den Hohlkörper (2) werden Nutzorganismen eingebracht, die darin geschützt sind und von denen nur solche einer gewünschten Grösse das Siebgewebe passieren können. Damit erhalten die Nutzorganismen einen Schutz, der durch die durch chemische oder physikalische Behandlung eingestellte Intaktheitsdauer des Gehäuses (1) zeitlich begrenzt ist. Da das Gehäuse (1) aus nichttoxischen Materialien besteht, tritt bei dem nach Ablauf der Intaktheitsdauer auftretenden Zerfall des Gehäuses (1) keine Belastung der Umwelt ein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Aufnahme und zum Aufbewahren von Nutzorganismen für die Beeinflussung der Umwelt, insbesondere für die Bekämpfung und Vernichtung von Schädlingen und schädlichen Materialien, wobei die Nutzorganismen in einem Gehäuse (1, 10, 20) mit einer Öffnung untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1, 10, 20) der Vorrichtung als Hohlkörper (2) mit mindestens einem Wandteil (29) ausgebildet ist, der mit einer Abdekkung (4, 11, 12, 14, 16–18, 19, 30) versehen ist, in der mindestens eine Öffnung (13) angeordnet ist, die eine den Durchgang der Nützlinge ermöglichende Querschnittsfläche aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (4, 19, 30) mehrere Öffnungen aufweist, welche die Maschen eines Siebgewebes mit definierter Maschenweite bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (4, 19) ein vom Gehäuse (1) getrennter, beispielsweise einschnappbarer Gehäuseteil ist, in welchem die Öffnung bzw. die Öffnungen (13) angeordnet ist bzw. sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1, 10, 20) aus einem Kunststoff mit nichttoxischen Eigenschaften, z.B. aus einem Polyamid oder Zellulosekunststoff, hergestellt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1, 10, 20) eine, mindestens eine Symmetrieebene aufweisende Form, z.B. Quaderform, Zylinderform, Kegelform, Kugelform, Pyramiden- und Pyramidenstumpfform, aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (20) mindestens ein Fenster (35) zur Belüftung des Gehäuses aufweist, deren Abdeckung mit kleineren Durchgängen versehen ist als die in ihren Dimensionen definierten Öffnungen (13) bzw. Maschen in der Abdeckung.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (20) mit zusätzlichen, dem Schutz der Nutzorganismen dienenden Mitteln, z.B. einem Aufhänger (7), einem Aufsteckpfahl (27) oder einem Sonnenschutz (36, 37), versehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Hohlraum (2) des Gehäuses (1) mindestens ein Einsatz, z.B. Blenden, Regale mit Öffnungen oder Hohlkörper (40), eingebracht sind.

9. Verfahren zur Herstellung der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus einem Material hergestellt wird, dessen Intaktheitsdauer bis zu seiner Verwitterung oder zu seinem Zerfall durch eine chemische oder physikalische Behandlung zeitlich eingestellt wird, wobei bei der Entstehung der Verwitterungs- oder Zerfallsprodukte solche mit nichttoxischen Eigenschaften erzeugt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltbarkeitsdauer durch eine Ultraviolett- oder γ-Strahlung oder eine oxydierende Behandlung eingestellt wird.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und zum Aufbewahren von Nutzorganismen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bis vor kurzem erfolgte die Bekämpfung von schadenerzeugenden, bakteriellen und andern Organismen sowie Materialien, z.B. schädlichen Abfallstoffen, fast ausschliesslich mit chemischen Materialien. Diese sind zwar sehr wirksam, jedoch kann deren Nebenwirkung je länger je weniger im Hinblick auf die damit verbundene Umweltbelastung verantwortet werden. Es werden deshalb heute umfangreiche Anstrengungen unternommen, um die Bekämpfung von bakteriellen und andern schädlichen Organismen sowie von Materialien derart durchzuführen, dass eine Belastung der Umwelt möglichst vermieden wird.

Eine Anwendung dieser Art, die sich als recht aussichtsreich erwiesen hat, stellt hierbei der Einsatz von Nutzorganismen dar, d.h. von Organismen, die in der Lage sind, Schädlinge jeder Art oder Schadmaterial u.dgl. auszuschalten oder mindestens deren schädliche Wirkung zu verringern oder sogar zu neutralisieren.

Der Einsatz von Nutzorganismen setzt voraus, dass diese jeweils in einem Zeitpunkt eingesetzt werden, wo ihre Aktivität und damit ihre eigene Wirkung am grössten ist, bzw. wo die Schädlinge oder Schadstoffe am günstigsten zu beeinflussen bzw. zu vernichten sind. Dies bedeutet, dass die Nutzorganismen, bei denen es sich im allgemeinen um empfindliche, lebende Organismen handelt, unter günstigen Lebensbedingungen gehalten werden müssen.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass für die einzusetzenden Nutzorganismen sowohl beste Voraussetzungen für ihre Entwicklung als auch für ihren zeitlichen Einsatz erreicht werden, durch die Vorrichtung selbst aber keine Belastung der Umwelt entsteht.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein zylinderförmiges Gehäuse mit einem Aufhänger und einer getrennt dargestellten Abdeckung mit kalibrierten Öffnungen in räumlicher Darstellung.

Fig. 2 eine schematisch dargestellte Seitenansicht eines pyramidenstumpfförmigen Gehäuses mit Abdeckung,

Fig. 3 einen schematisch dargestellten Querschnitt einer konusförmigen Abdeckung mit einer kalibrierten Öffnung,

Fig. 4 eine schematisch dargestellte Seitenansicht eines Einsatzes für ein Gehäuse mit etagenförmiger Anordnung verschiedener, definierter Öffnungen,

Fig. 5 einen schematisch dargestellten Querschnitt einer deckelförmigen Abdeckung mit einem Siebgewebe definierter Maschenweite für ein Gehäuse,

Fig. 6 einen schematisch dargestellten Querschnitt einer weiteren Abdeckung mit definierten Öffnungen für ein Gehäuse,

Fig. 7 eine schematisch dargestellte Seitenansicht eines kugelförmigen Gehäuses mit einem Einsteckpfahl und einem Sonnenschutz,

Fig. 8 einen schematisch dargestellten Querschnitt einer weiteren Ausführungsform eines Sonnenschutzes für ein Gehäuse und

Fig. 9 einen schematisch dargestellten Querschnitt eines zylinderförmigen Gehäuses mit einem hohlen, zylinderförmigen Einsatz.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, dass den Nutzorganismen, die für die Schädlings- und Schadstoff-Bekämpfung eingesetzt werden sollen, einerseits ein ausreichender Schutz geboten wird und andererseits die Nutzorganismen in einem für den Einsatz günstigen Zeitraum eingesetzt werden können. In den Figuren 1–9 sind Beispiele von Vorrichtungen dargestellt, mit denen der richtige Einsatz der Nutzorganismen erreicht wird.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Gehäuse bezeichnet, das als zylinderförmiger Hohlkörper 2 ausgebildet ist und an einem Ende

durch einen Boden 3 abgeschlossen ist, während an dem andern Ende eine Abdeckung 4 aufgesetzt wird. Die Abdekkung 4 ist hier als Sieb ausgebildet, dessen Siebgewebe 5 eine definierte Maschenweite aufweist. Das Siebgewebe 5 ist in einem kreisringförmigen Rahmen 6 befestigt.

Im Hohlraum des Gehäuses 1 werden Nutzorganismen oder die Brut solcher Nutzorganismen eingebracht und hierauf das Gehäuse 1 mit der Abdeckung 4 geschlossen. Durch die definierte Maschenweite wird erreicht, dass nur Nutzorganismen das Gehäuse 1 verlassen können, die einen kleineren Körperquerschnitt aufweisen als die Querschnittsfläche der Maschenweite. Das Gehäuse 1 stellt auch einen ausreichenden Schutz für die Nutzorganismen dar. Damit das Gehäuse 1 am Einsatzort mit nach unten gerichteter Abdekkung 4 angeordnet werden kann, ist am Gehäuse 1 ein Aufhänger 7, in Fig. 1 in Form eines Bügels, angeordnet, der ausser der Anordnung in Fig. 1 auch oben angebracht sein kann.

Das Gehäuse 1 ist zweckmässig aus einem Kunststoff hergestellt. Damit die Abdeckung 4 mit dem Gehäuse 1 zuverlässig verbunden ist, wird sie mit Hilfe eines Schnappverschlusses in das Gehäuse 1 eingesetzt. Dieser besteht aus einem ringförmigen Vorsprung 8 auf der Umfangsfläche des Rahmens 6 der Abdeckung 4 und einem an der Innenwand des Hohlkörpers 2 angeordneten nutenförmigen Rücksprunges 9. Der Rahmen 6 und auch die Fäden des Gewebes 5 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff.

Es ist nun wesentlich, dass für die Kunststoffteile ein Kunststoff gewählt wird, der während der Zeit des Einsatzes der Schutzorganismen intakt ist aber nachher zerfällt, wobei die Zerfallprodukte keine umweltbelastenden Komponenten, z.B. Gifte, enthalten dürfen. Hierzu eignet sich beispielsweise ein Polyamid, das einen proteinähnlichen Aufbau aufweist.

Damit der verwendete Kunststoff bzw. die verwendeten Kunststoffe nach Beendigung des Einsatzes von Nutzorganismen nicht zu lange noch intakt bleiben, können das Gehäuse 1 und die Abdeckung 4 vorbehandelt werden. Mit einer solchen Vorbehandlung, die beispielsweise in einer Bestrahlung durch Ultraviolett, durch eine γ-Bestrahlung bestehen kann, kann die Lebensdauer, d.h. die Dauer der Intaktheit des Kunststoffes dosiert werden. Anstelle der genannten Bestrahlungen ist jedoch auch eine chemische Behandlung, z.B. mit oxydierenden Chemikalien, möglich, um die Lebensdauer der Kunststoffe des Gehäuses 1 und der Abdeckung 4 zu dosieren. Anstelle von Polyamiden als Kunststoff ist auch die Verwendung von Zellulosekunststoffen, Polyäthylen, Polypropylen, Polyester o.dgl. möglich, die ebenfalls ohne Umweltbelastung zerfallen und in ihrer Lebensdauer einstellbar sind.

Das Gehäuse 1 kann auch bezüglich der Farbe so gewählt werden, dass der Schutz der Nutzorganismen gewährleistet ist. Die Farbe kann beispielsweise reflektieren oder auch opak sein.

In den Figuren 2–9 sind Varianten dargestellt, die einerseits die Form des Gehäuses und andererseits die Ausbildung der definierten Öffnungen betreffen.

In Fig. 2 ist das Gehäuse kegel- oder pyramidenstumpfförmig ausgebildet. Die dazugehörige Abdeckung 11 kann ähnlich aufgebaut sein wie die Abdeckung 4 in Fig. 1. Sie kann jedoch auch als Kunststoffteil gespritzt werden, wobei die definierten Öffnungen in der Spritzform vorgesehen sind.

In Fig. 3 ist schematisch eine kegelförmige Abdeckung 12 dargestellt, die nur eine einzige definierte Öffnung 13 aufweist.

In Fig. 4 ist eine als Einsatz in das Gehäuse einzusetzende Mehrfachabdeckung 14 schematisch dargestellt, die aus einem stabförmigen Halter 15 und mehreren, in Fig. 4 drei, scheibenförmigen Abdeckungen 16, 17, 18 zusammengesetzt ist. Die Abdeckungen 16, 17, 18 weisen die definierten Öffnungen (nicht dargestellt) auf, wobei in jeder dieser Abdekkungen definierte Öffnungen unterschiedlicher Grösse vorgesehen werden können. Ist die Abdeckung 16 die innenliegende Abdeckung, kann diese die kleinsten Öffnungen, z.B. etwa 100 µm, aufweisen, während die nach aussen daran anschliessenden Abdeckungen 17, 18 zunehmend grössere Öffnungen aufweisen können, z.B. bis etwa 500 µm.

In Fig. 5 ist die Abdeckung 4, wie sie bei dem Gehäuse 1 nach Fig. 1 verwendet wird, dargestellt. Das Siebgewebe 5 mit definierter Maschenweite ist in dem aus Kunststoff gespritzten Rahmen 6 eingebettet. Am Aussenumfang des Rahmens 6 ist der Vorsprung 8 der Schnappvorrichtung sichtbar.

In Fig. 6 ist eine aus Kunststoff gespritzte Abdeckung 19 mit darin angeordneten definierten Öffnungen 13 dargestellt. Die Öffnungen 13 liegen am Ende konisch zulaufender Vertiefungen 21.

In Fig. 7 ist ein kugelförmiges Gehäuse 20 dargestellt, das aus zwei zusammengefügten Halbschalen 25, 26 zusammengefügt ist. Die Verbindung der beiden halbkugeligen Schalen 25, 26 kann ebenfalls mit einer Schnappverbindung, wie sie in Verbindung mit Fig. 1 beschrieben ist, erreicht werden. Die Halbschale 26 ist mit einem Pfahl 27 versehen, mit dem das Gehäuse im Boden 28 eingesteckt werden kann. Anstelle des Pfahls kann auch ein Stativ vorgesehen werden, mit dem das Gehäuse aufgestellt werden kann. Die Halbschalen 25, 26 weisen Wandteile 29 mit Abdeckungen 30 auf. Die Abdeckungen 30 sind z.B. gemäss den Ausführungsformen nach Fig. 5 und 6 ausgebildet. Während die Abdeckungen 30 auf der unteren Hälfte des Gehäuses 20 liegen, sind im Bereich des grössten Durchmessers Fenster 35 vorgesehen, die der Belüftung des Hohlraumes des Gehäuses 20 dienen. Die Fenster 35 sind hierbei mit einem Siebgewebe abgedeckt, dessen Maschenweite kleiner ist als diejenige der Abdeckungen 30.

Ein weiteres, dem Schutz der Nutzorganismen dienendes Mittel stellt ein in Fig. 7 dargestellter Sonnenschutz 36 dar. Der Sonnenschutz 36 breitet sich haubenförmig über das Gehäuse 20 aus und überragt dasselbe seitlich. Ein ähnlicher Sonnenschutz 37 ist in Fig. 8 dargestellt, der eine Stütze 38 aufweist, mit Hilfe er mit Abstand auf das Gehäuse 20 aufgesetzt werden kann.

In Fig. 9 ist ein Gehäuse 1 gemäss Fig. 1 dargestellt, bei dem aber die Abdeckung 4 nur schematisch dargestellt ist und nach einer der beschriebenen Ausführungen ausgebildet sein kann. In dem Gehäuse 1 ist ein Einsatz 40 eingelegt, der als Gehäuse mit einem Hohlraum 41 ausgebildet ist. Im Hohlraum 41 können die Nutzorganismen untergebracht sein. Mit Abstützungen 42 kann die Lage des Einsatzes 40 fixiert werden.

Anstelle des Einsatzes 40 können auch andere Formen von Einsätzen verwendet werden, z.B. Blenden oder Barrieren, mit denen der Innenraum der Gehäuse unterteilt werden kann, ohne jedoch definierte Öffnungen zu bilden. Diese müssen in Abdeckungen vorgesehen werden, wie sie beispielsweise in Fig. 4 dargestellt sind.

Die beschriebene Vorrichtung weist den Vorteil auf, dass sie viele Möglichkeiten eröffnet, wie die Unterbringung von Nutzorganismen optimal durchgeführt werden kann. Hierzu kann die Form der Gehäuse, ihre Farbe und ihr Material in weitem Umfang angepasst werden. Auch können zusätzliche Mittel eingesetzt werden, mit denen ein zusätzlicher Schutz erreicht wird, z.B. durch Aufhänger, Sonnenschutz und Einsätzen im Innern der Gehäuse.

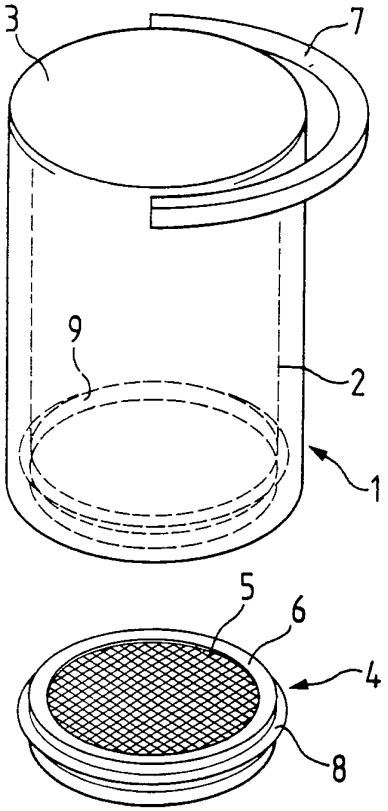


FIG. 1

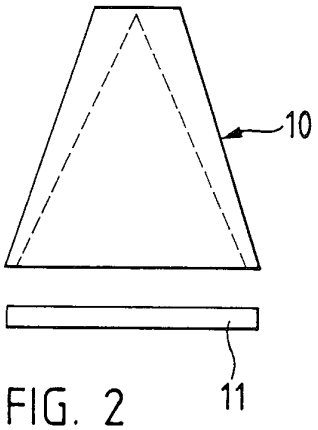


FIG. 2

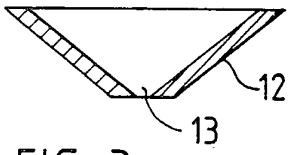


FIG. 3

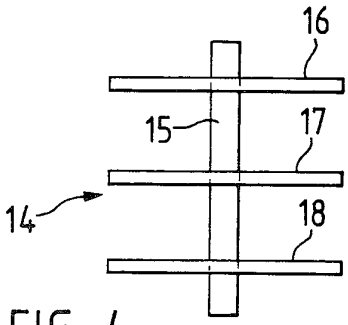


FIG. 4

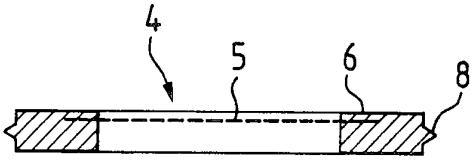


FIG. 5

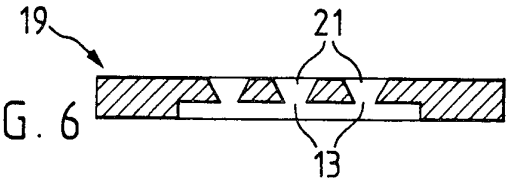


FIG. 6

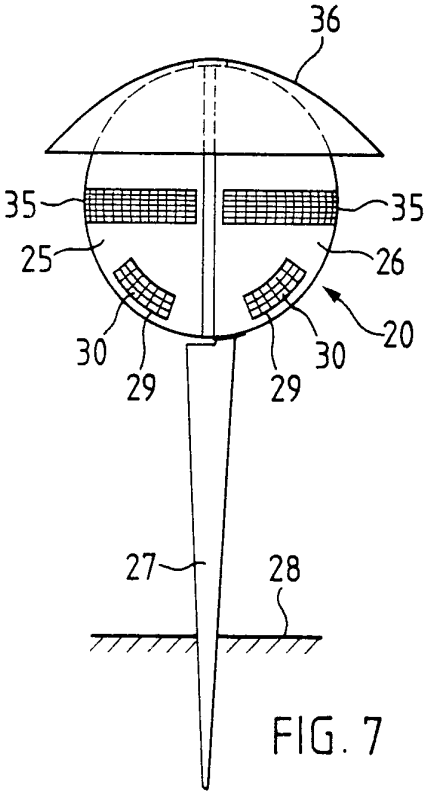


FIG. 7

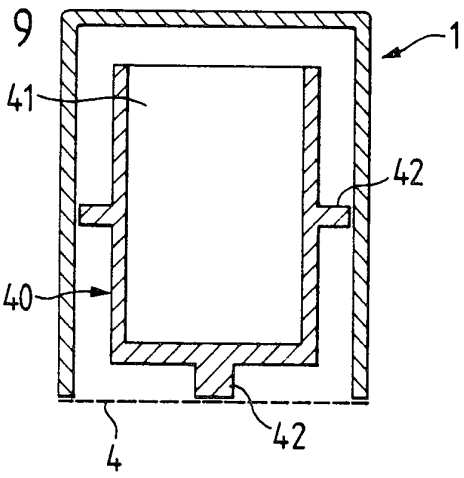


FIG. 9

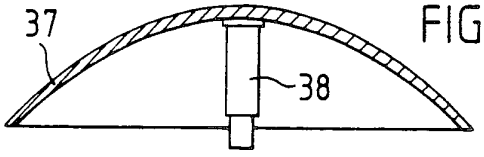


FIG. 8