

(19)



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU504919

(12)

**BREVET D'INVENTION****B1**

(21)

N° de dépôt: LU504919

(51)

Int. Cl.:  
A01K 61/17

(22)

Date de dépôt: 14/08/2023

(30)

Priorité:  
13/03/2023 CN 202310236067.4

(72)

Inventeur(s):  
ZHANG Qiao - Chine

(43)

Date de mise à disposition du public: 15/02/2024

(74)

Mandataire(s):  
IP SHIELD - 1616 Luxembourg (Luxembourg)

(47)

Date de délivrance: 15/02/2024

(73)

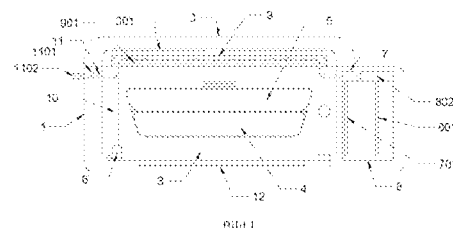
Titulaire(s):  
KUNMING MEDICAL UNIVERSITY - Kunming City,  
Yunnan (Chine)

(54)

**EINE VORRICHTUNG ZUM SAMMELN UND AUSBRÜTEN VON ZEBRABÄRBLINGEIERN.**

(57)

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf den technischen Bereich der Fischvermehrung Gerät, und bezieht sich insbesondere auf eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrafischblütlern, einschließlich einer Hauptkasten und einem Deckelkörper. Durch das Sammeln von Zebrafischblütlern durch den Inkubationskäfig werden andere physikalische Vorgänge nicht auf die Zebrafischblütlern einwirken, wodurch mechanische Schäden an den Zebrafischblütlern reduziert werden. Die Zusammenarbeit zwischen dem Zuchtkäfig und dem Inkubationskäfig gewährleistet den Sammeleffekt der Zebrafischblütlern und verhindert gleichzeitig, dass die Zebrafischblütlern die Eier fressen. Das Einsammeln der Zebrafischblütlern erfolgt durch die am Boden des Zuchtkäfigs vorgesehenen Sammelöcher, um eine Beschädigung der Zebrafischblütlern durch physische Betätigung zu vermeiden, und die Struktur der Sammelöcher ist oben breit und unten schmal, um den Eintritt der Zebrafischblütlern aus dem Zuchtkäfig in den Inkubationskäfig zu erleichtern, und der Führungsring am Boden der Sammelöcher sorgt dafür, dass der Boden der Sammelöcher eine geschlossene Form hat, um ein Zurückfließen der Zebrafischblütlern in den Zuchtkäfig zu vermeiden. Der Inkubationskäfig ist mit einem Durchgangsloch versehen, das kleiner als der Durchmesser der Zebrafischblütlern ist, um zu verhindern, dass die Zebrafischblütlern auslaufen, und gleichzeitig sorgt das Durchgangsloch für den Wasserfluss, um die Wasserqualität und -temperatur zu gewährleisten.



## Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern

LU504919

### Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Fischvermehrungsgeräte und insbesondere auf eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern.

### Technologie im Hintergrund

Da der Zebrafisch aufgrund seiner geringen Größe, seiner embryonalen Transparenz, seiner In-vitro-Fertilisation, seiner zahlreichen Mutationen, seiner ausgereiften Genetikwerkzeuge und seines hohen Homologiegrads mit 87% der menschlichen Gene viele Vorteile als Modellorganismus hat, sind die Ergebnisse seiner Experimente in den meisten Fällen auf den Menschen übertragbar. Daher ist der Zebrafisch zu einem aufstrebenden Modelltier für die Erforschung der Entwicklung von Wirbeltieren und menschlicher genetischer Krankheiten geworden. Der Zebrabärbling ist ein oviparer Fisch, der im Alter von 4 Monaten geschlechtsreif wird, und es ist im Allgemeinen besser, 5 Monate alte Fische für die Zucht zu verwenden. Das Zuchtwasser benötigt eine Wassertemperatur von 25-26 Grad Celsius und tägliches Licht. Zebrabärblinge legen ihre Eier gerne am Boden des Aquariums ab, und Zebrabärblinge fressen gerne ihre eigenen Eier, was die Fortpflanzung im Zuchtbecken erschwert, und das Zuchtbecken ist leicht zu verschmutzen und schwer zu reinigen.

Derzeit werden Zebrabärblingeier in der Regel bei Raumtemperatur oder an einem klimatisierten Ort ausgebrütet, und das Wasser sollte häufig gewechselt werden, um sicherzustellen, dass die Wasserqualität klar ist, damit die Jungfische ihre Entwicklung nicht abbrechen oder aufgrund der Verschlechterung der Wasserqualität nicht schlüpfen. Vor allem im Winter, wenn die Temperaturen niedrig sind, ist es schwierig, die Temperatur im optimalen Bereich zu halten, selbst wenn eine Klimaanlage vorhanden ist, und die Schlupfrate der Zebrabärblingeier ist wegen der schlechten Überlebensfähigkeit der Zebrabärblingeier sehr niedrig.

Daher ist es notwendig, eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern zu entwickeln, um das oben genannte Problem zu lösen.

### Inhalt der Erfindung

Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern bereitzustellen, die Zebrabärblingeier zum Ausbrüten effektiv sammelt, den Wasserwechsel erleichtert, um die Wasserqualität zu gewährleisten, die mechanische Beschädigung der Eier durch physische Bedienung reduziert, die Bedienung und Verwendung durch das Personal erleichtert und eine ausgezeichnete Gültigkeit, Praktikabilität und Sicherheit aufweist.

Um den oben genannten technischen Zweck und die oben genannte technische Wirkung zu erreichen, wird die vorliegende Erfindung durch die folgenden technischen Lösungen realisiert:

Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die einen Hauptkastenkörper und einen Deckelkörper umfasst. Der Hauptkastenkörper ist mit einem Inkubationskäfig versehen, und der Deckelkörper ist an der Oberseite des Kastenkörpers befestigt, dadurch gekennzeichnet, dass der Inkubationskäfig mit einem Fortpflanzungskäfig versehen ist, und der Inkubationskäfig mit Vorsprüngen auf beiden Seiten der Innenwand des Zuchtkäfigs zur Begrenzung des Fortpflanzungskäfigs versehen ist. Der Zuchtkäfig ist mit Begrenzungsclammern an beiden Seiten des unteren Endes versehen, der Zuchtkäfig ist an der Innenwand des Inkubationskäfigs befestigt, der Zuchtkäfig ist mit Sammelöchern am unteren Ende des

Inkubationskäfigs versehen, durch die die Eier in einer Richtung hindurchgehen können, und der LU504919  
Inkubationskäfig ist einheitlich mit Durchgangslöchern versehen.

Vorzugsweise ist der Hauptkastenkörper mit zwei Sätzen von Arbeitskammern versehen, die Innenwände der beiden Sätze der Arbeitskammern sind mit Vorsprüngen zur Aufnahme von  
5 Inkubationskäfigen auf beiden Seiten versehen, die Inkubationskäfige sind mit Begrenzungskarten auf beiden Seiten der Außenwände versehen, und die Inkubationskäfige sind mit Begrenzungskarten auf beiden Seiten versehen, die gegen die Oberseite der Vorsprünge in den Arbeitskammern angeordnet sind; Der Abdeckkörper ist mit einer Fütterungsleuchte versehen.

Vorzugsweise ist die Höhe des Inkubationskäfigs doppelt so hoch wie die des Zuchtkäfigs,  
10 der an der Innenwand des Inkubationskäfigs vorgesehene Vorsprung befindet sich in der Mitte der Höhe des Inkubationskäfigs, die Oberseite des Zuchtkäfigs ist bündig mit der Oberseite des Inkubationskäfigs, wenn er an dem Vorsprung befestigt ist.

Vorzugsweise ist der Inkubationskäfig mit einem Durchgangsloch versehen, dessen Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und der Zuchtkäfig hat ein  
15 Sammelloch, dessen Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Zebrabärblingeier.

Vorzugsweise ist das Sammelloch eine sich verjüngende Lochstruktur, der Durchmesser der Öffnung an der Oberseite des Sammellochs ist größer als der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und der Durchmesser der Öffnung an der Unterseite des Sammellochs ist gleich dem Durchmesser der Zebrabärblingeier.

Vorzugsweise ist das Sammelloch mit abgerundeten Ecken sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite versehen, die Unterseite des Sammellochs ist mit einem Führungsring versehen, die Innenwand des Führungsringes steht senkrecht zur Unterseite des Sammellochs, der Durchmesser der Innenwand des Führungsringes ist derselbe wie der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und die Neigungsrichtung der Außenwand des Führungsringes ist zur Innenseite der Öffnung geneigt.  
20

Vorzugsweise ist jede Gruppe der Arbeitskammer mit einer Saugpumpe, einer Zusatzwasserpumpe und einem Filterrohr ausgestattet. Die Saugpumpe befindet sich an der Unterseite der Arbeitskammer, das Filterrohr befindet sich an der Oberseite der Arbeitskammer, das Filterrohr ist am unteren Ende mit einer Filterschicht versehen, das Filterrohr ist am unteren Ende gleichmäßig mit einer Vielzahl von Öffnungen versehen; Die Saugpumpe ist abnehmbar  
25 verbunden und mit einem Ende des Filterrohrs durch ein damit versehenes Verbindungsrohr verbunden, und die Wassernachfüllpumpe ist abnehmbar verbunden und mit dem anderen Ende des Filterrohrs durch ein damit versehenes Verbindungsrohr verbunden.

Vorzugsweise ist die Filterschicht eine mehrschichtige Struktur, von oben nach unten in der Reihenfolge biochemische Baumwolle, weiße Filterwatte, biochemische Kugel, Keramikring,  
35 biologische Keramikugeln.

Vorzugsweise ist die Arbeitskammer mit der Wasserspeicherkammer versehen, die Wassernachfüllpumpe ist mit der Wasserspeicherkammer durch ein damit verbundenes Saugrohr verbunden, die Wasserspeicherkammer ist mit einem Heizstab und seinen Heizkomponenten versehen; Die Saugpumpe ist mit einer Verbindungsleitung mit einer Bypassleitung versehen,  
40 wobei die Bypassleitung im mittleren Abschnitt mit einem elektronisch gesteuerten Ventil und am Ende mit einer Flüssigkeitsauslassöffnung versehen ist.

Vorzugsweise ist die Arbeitskammer mit einer Temperaturüberwachungskomponente, einer Heizkomponente und einer Sauerstoffversorgungskomponente versehen, wobei die Temperaturüberwachungskomponente und ein Wassertemperaturmessgerät in einer Reihe von  
45 Gruppen vorgesehen sind, die sich an der Seite des Inkubationskäfigs und in dem Wasserlagerfach

befinden; Die Heizkomponente umfasst eine in der Abdeckung vorgesehene Speiselampe, einen in der Wasserspeicherkammer vorgesehenen Heizstab und eine am unteren Ende der Arbeitskammer vorgesehene Heizplatte, die Sauerstoffversorgungskomponente befindet sich an der Unterseite der Arbeitskammer, die Arbeitskammer ist mit einer pcl-Hauptplatine versehen, und jede Arbeitskomponente ist mit der pcl-Hauptplatine verbunden.

Vorteilhafte Wirkung der vorliegenden Erfindung:

Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern sammelt effektiv Zebrabärblingeier zum Ausbrüten, erleichtert den Wasserwechsel, um die Wasserqualität zu gewährleisten, reduziert mechanische Schäden an den Eiern, die durch physikalische Vorgänge verursacht werden, und erleichtert die Bedienung und den Einsatz des Personals, mit ausgezeichneter Wirksamkeit, Praktikabilität und Sicherheit.

Die vorliegende Erfindung sammelt Zebrabärblingeier durch Inkubationskäfig, und dann werden andere physische Operationen nicht auf die Zebrabärblingeier einwirken, was die mechanische Beschädigung der Zebrabärblingeier reduziert. Brauchen Sie, um das Wasser zu ändern oder reinigen Sie die Arbeit Hohlraum, kann das Personal auch heben Sie die Inkubationskäfig, Zebrafisch Eier sind begrenzt auf die Inkubationskäfig, kann auch in einem anderen Arbeits-Hohlraum platziert werden, Inkubationskäfig nach den tatsächlichen Bedürfnissen der entsprechenden Grenze ist in den beiden Gruppen von Arbeits-Hohlraum befindet, zu vermeiden, in der großen Wasser oder reinigen Sie den Boden des Arbeits-Hohlraum der Zebrafisch Eier durch den Schaden verursacht, leicht zu reinigen, um sicherzustellen, dass die Qualität des Wassers.

Die vorliegende Erfindung gewährleistet das Einsammeln von Zebrabärblingeiern durch das Zusammenwirken von Inkubationskäfig und Zuchtkäfig und verhindert gleichzeitig, dass die Zebrabärblinge die Eier selbst fressen. Die Zebrabärblingeier werden durch die Sammelöcher am Boden des Zuchtkäfigs eingesammelt, um eine Beschädigung der Zebrabärblingeier ohne physischen Eingriff zu vermeiden. Gleichzeitig ist die Struktur des Sammellochs oben breit und unten schmal, was es den Zebrabärblingeiern erleichtert, vom Zuchtkäfig in den Inkubationskäfig zu gelangen, und der Führungsring am unteren Ende des Sammellochs sorgt dafür, dass das untere Ende des Sammellochs eine geschlossene Form hat, um zu verhindern, dass Zebrabärblingeier in den Zuchtkäfig zurückfließen, und der Inkubationskäfig ist mit einem Durchgangsloch versehen, das kleiner ist als der Durchmesser der Zebrabärblingeier, um das Auslaufen der Zebrabärblingeier zu verhindern. Gleichzeitig sorgen die Durchgangsöcher für den Wasserdurchfluss, um die Wasserqualität und -temperatur zu gewährleisten.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird die Temperatur des Wasserkörpers in der Arbeitskammer mit Hilfe der in der Abdeckung befindlichen Futterlampe, des im Wasseraufbewahrungsfach befindlichen Heizstabs und der am unteren Ende der Arbeitskammer befindlichen Heizplatte kontrolliert, um sicherzustellen, dass die Temperatur des Wasserkörpers für das Ausbrüten der Zebrabärblingeier geeignet ist, und das an beiden Seiten des Inkubationskäfigs befindliche Wassertemperaturmessgerät wird zur Überwachung der Temperatur des Wasserkörpers in der Arbeitskammer und der Temperatur des Wasserkörpers im Wasseraufbewahrungsfach verwendet, um sicherzustellen, dass die Temperatur des Wasserkörpers beibehalten wird. Das Wasser in der Vorratskammer wird mit einem Heizstab auf die gleiche Temperatur wie das Wasser in der Arbeitskammer erhitzt, um zu vermeiden, dass der Vorratskammer in der Arbeitskammer beim Wasseraustausch eine große Menge Wasser zugeführt wird, wodurch die Temperatur des Wassers in der Arbeitskammer sinkt und das Ausbrüten der

Zebrabärblingeier nicht beeinträchtigt wird.

Die vorliegende Erfindung durch die Saugpumpe und Make-up-Wasser-Pumpe, der Arbeitshohlraum des Wasserkörpers für die Filtration und Wasserwechsel Arbeit, Filtration Prozess Saugpumpe Pumpe Saug-Arbeitshohlraum des Wasserkörpers, der Wasserkörper in das Filterrohr durch die Filterung das untere Ende des Rohres ist mit Öffnungen in die Filtration Schicht vorgesehen, nach mehreren Strukturen der Wasserfiltration, um sicherzustellen, dass die Qualität des Wassers. Brauchen Sie, um das Wasser zu ändern, Saugpumpe und Filterrohr zwischen der Verbindungsleitung ist mit einem Bypass-Rohr offen, die Saugpumpe pumpt schmutziges Wasser durch die Bypass-Leitung Entladungsöffnung Entladung, Make-up-Wasser-Pumpe durch die Saugleitung wird aus dem Wassertank Wasserkörper gepumpt werden, und dann fließen durch die Verbindungsleitung in das Filterrohr, und dann in die Arbeit Hohlraum vorgesehen. Eine weitere Sauerstoffversorgungs Komponente, die in der Arbeitskammer vorgesehen ist, führt dem Wasserkörper in der Arbeitskammer Sauerstoff zu, um einen unzureichenden Sauerstoffgehalt im Wasserkörper zu vermeiden und ein reibungsloses Ausbrüten der Zebrabärblingeier zu gewährleisten.

Natürlich müssen bei der Umsetzung eines Produkts der vorliegenden Erfindung nicht unbedingt alle oben beschriebenen Vorteile gleichzeitig erreicht werden.

#### **Beschreibung der beigefügten Zeichnungen**

Um die technischen Lösungen der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung deutlicher zu veranschaulichen, werden im Folgenden kurz die begleitenden Zeichnungen vorgestellt, die bei der Beschreibung der Ausführungsformen verwendet werden, und es ist offensichtlich, dass die begleitenden Zeichnungen in der folgenden Beschreibung nur einige der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind, und dass für die Person mit gewöhnlichen Fachkenntnissen auf dem Gebiet, andere begleitende Zeichnungen auf der Grundlage der begleitenden Zeichnungen ohne kreative Arbeit erhalten werden können.

Bild 1 zeigt ein schematisches Diagramm des Gesamtaufbaus einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, wie sie in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

Bild 2 zeigt ein schematisches Strukturdiagramm einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern in der Draufsicht, wie sie in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

Bild 3 zeigt ein schematisches Diagramm des Aufbaus einer Filterschicht einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

Bild 4 zeigt ein schematisches Diagramm des Aufbaus eines Inkubationskäfigs einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

Bild 5 zeigt ein schematisches Diagramm des Aufbaus eines Zuchtkäfigs einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

Bild 6 zeigt ein schematisches Diagramm der Struktur eines Sammel Lochs einer Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben ist;

In den beigefügten Zeichnungen sind die durch die einzelnen Symbole dargestellten Teile aufgeführt:

1, Hauptkasten, 2, Deckelkörper, 3, Arbeitskammer, 4, Inkubationskäfig, 5, Zuchtkäfig, 6, <sup>U504919</sup> Saugpumpe, 7, Nachfüllpumpe, 8, Wasserspeicherkammer, 9, Filterrohr, 10, Verbindungsrohr, 11, Bypassrohr, 12, Heizplatte, 13, Vorsprung, 14, Begrenzungskarte, 301, Fütterungslampe, 501, Sammelloch, 502, Führungsring, 701, Saugrohr, 801, Heizstab, 802 Heizeinheit, 901, Filterschicht, 1101, elektrisches Steuerventil, 1102, Ablassöffnung.

### Detaillierte Beschreibung

Die technischen Lösungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden in Verbindung mit den beigelegten Zeichnungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung klar und vollständig beschrieben, und es ist offensichtlich, dass die beschriebenen Ausführungsformen nur einen Teil der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und nicht alle Ausführungsformen darstellen. Ausgehend von den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung fallen alle anderen Ausführungsformen, die von einem Fachmann ohne schöpferische Arbeit erreicht werden, in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung

#### Ausführungsform 1

Wie in den Bildern 1-6 gezeigt

In der vorliegenden Ausführungsform beschriebene eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärscheneiern, die einen Hauptkasten 1 und einen Deckelkörper 2 umfasst, wobei der Hauptkasten 1 mit einem Ausbrütungskäfig 4 versehen ist, wobei der Deckelkörper 2 an der Oberseite des Kastens befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Inkubationskäfig 4 mit einem Zuchtkäfig 5 versehen ist, wobei der Inkubationskäfig 4 auf beiden Seiten der Innenwand des Inkubationskäfigs 4 mit einem Vorsprung 13 zum Begrenzen des Zuchtkäfigs 5 versehen ist, wobei der Zuchtkäfig 5 auf beiden Seiten des unteren Endes des Zuchtkäfigs 5 mit Begrenzungskarten 14 versehen ist, und wobei der Zuchtkäfig 5 an der Innenwand des Inkubationskäfigs 4 befestigt ist. An der Innenwand des Inkubationskäfigs 4 ist der Zuchtkäfig 5 am unteren Ende mit einem Sammelloch 501 für den Durchgang von Fischeiern in einer Richtung versehen, wobei der Inkubationskäfig 4 gleichmäßig mit Durchgangslöchern versehen ist.

In dieser Ausführungsform ist der Hauptkastenkörper 1 mit zwei Sätzen von Arbeitskammern 3 versehen, zwei Sätze der Arbeitskammern 3 sind mit Vorsprüngen 13 auf beiden Seiten der Innenwand der Arbeitskammern 3 zur Aufnahme des Inkubationskäfigs 4 versehen, der Inkubationskäfig 4 ist mit Begrenzungskarten 14 auf beiden Seiten der Außenwand des Inkubationskäfigs 4 versehen, der Inkubationskäfig 4 ist mit Begrenzungskarten 14 auf beiden Seiten des Inkubationskäfigs 4 versehen, die an der Oberseite der Vorsprünge 13 in den Arbeitskammern 3 anliegen; und die Abdeckung 2 ist mit einer Aufzuchtelleuchte 301 versehen.

Es versteht sich, dass der Inkubationskäfig 4 auf die an beiden Seiten der Arbeitskammer 3 vorgesehenen Vorsprünge 13 beschränkt ist, und wenn es notwendig ist, einen Wasserwechsel durchzuführen oder die Arbeitskammer 3 zu reinigen, kann das Personal auch den Inkubationskäfig 4 anheben, und die Zebrabärblingeier werden auf den Inkubationskäfig 4 beschränkt, oder der Inkubationskäfig 4 kann in eine andere Arbeitskammer 3 gebracht werden. Der Inkubationskäfig 4 kann je nach Bedarf auf zwei Sätze von Arbeitskammern 3 beschränkt werden, wodurch eine Beschädigung der Zebrabärblingeier bei großen Wasserwechseln oder bei der Reinigung des Bodens der Arbeitskammer 3 vermieden und die Reinigung zur Gewährleistung der Wasserqualität erleichtert wird; die Abdeckung 2 ist mit einer Futterlampe 301 zur Erwärmung des Wasserkörpers versehen.

In dieser Ausführungsform ist die Höhe des Inkubationskäfigs 4 doppelt so hoch wie die des Zuchtkäfigs 5, der an der Innenwand des Inkubationskäfigs 4 vorgesehene Vorsprung 13 befindet

sich in der Mitte der Höhe des Inkubationskäfigs 4, und die Oberseite des Zuchtkäfigs 5 ist, wenn er an dem Vorsprung 13 befestigt ist, bündig mit der Oberseite des Inkubationskäfigs 4. LU504919

Es sollte klar sein, dass der Zuchtkäfig 5 innerhalb des Inkubationskäfigs 4 platziert werden kann, die Zebrabärblinge im Zuchtkäfig 5 ablaichen und die Zebrabärblingeier durch die Sammelöcher 501 an der Unterseite des Zuchtkäfigs 5 in den Inkubationskäfig 4 gelangen, was eine gute Möglichkeit ist, die Zebrabärblingeier zu sammeln und gleichzeitig die Selbstfütterung durch die Zebrabärblinge zu vermeiden.

In dieser Ausführungsform ist der Inkubationskäfig 4 mit einem Durchgangslochdurchmesser versehen, der kleiner als der Durchmesser der Zebrabärblingeier ist, und der Durchmesser des Sammellochs 501 des Zuchtkäfigs 5 ist größer als der Durchmesser der Zebrabärblingeier.

In dieser Ausführungsform ist das Sammelloch 501 eine sich verjüngende Lochstruktur, der Durchmesser der Öffnung an der Oberseite des Sammellochs 501 ist größer als der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und der Durchmesser der Öffnung an der Unterseite des Sammellochs 501 ist gleich dem Durchmesser der Zebrabärblingeier.

Es versteht sich, dass das Sammeln der Zebrabärblingeier durch die Sammelöcher 501 am unteren Ende des Zuchtkäfigs 5 erfolgt, um eine Beschädigung der Zebrabärblingeier ohne physische Manipulation zu vermeiden. Gleichzeitig ist das Sammelloch 501 so strukturiert, dass es oben breit und unten schmal ist, was es den Zebrabärblingeiern erleichtert, aus dem Zuchtkäfig 5 in den Inkubationskäfig 4 zu gelangen. Der Inkubationskäfig 4 ist mit einem Durchgangsloch versehen, das kleiner als der Durchmesser der Zebrabärblingeier ist, um zu verhindern, dass die Zebrabärblingeier auslaufen, und gleichzeitig sorgt das Durchgangsloch dafür, dass der Wasserkörper fließt, um die Qualität des Wassers und die Temperatur zu gewährleisten.

In dieser Ausführungsform sind die Oberseite und die Unterseite des Sammellochs 501 mit abgerundeten Ecken versehen, die Unterseite des Sammellochs 501 ist mit einem Führungsring 502 versehen, die Innenwand des Führungsringes 502 steht senkrecht zur Unterseite des Sammellochs 501, der Durchmesser des Führungsringes 502 ist der gleiche wie der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und die Neigungsrichtung der Außenwand des Führungsringes 502 ist zur Innenseite der Öffnung geneigt.

Es sollte klar sein, dass der Führungsring 502, der am unteren Ende des Sammellochs 501 vorgesehen ist, das untere Ende des Sammellochs 501 in eine geschlossene Form bringt, einen Rückfluss von Zebrabärblingeiern in den Vermehrungskäfig 5 verhindert und nach abgerundeten Ecken, um ein Zerkratzen der Zebrabärblingeier zu vermeiden, sicherstellt, dass die Zebrabärblingeier nicht beschädigt werden.

In dieser Ausführung ist jede Gruppe der Arbeitskammer 3 mit einer Saugpumpe 6, einer Nachfüllpumpe 7 und einem Filterrohr 9 ausgestattet. Die Saugpumpe 6 befindet sich an der Unterseite der Arbeitskammer 3, das Filterrohr 9 befindet sich an der Oberseite der Arbeitskammer 3, das Filterrohr 9 ist mit einer Filterschicht 901 am unteren Ende des Filterrohrs 9 versehen, und das Filterrohr 9 ist gleichmäßig mit einer Vielzahl von Gruppen von Öffnungen am unteren Ende des Filterrohrs 9 versehen. Die Saugpumpe 6 ist abnehmbar mit einem Ende des Filterrohrs 9 durch ein damit vorgesehenes Verbindungsrohr 10 verbunden und angeschlossen, und die Nachfüllpumpe 7 ist abnehmbar mit dem anderen Ende des Filterrohrs 9 durch ein damit vorgesehenes Verbindungsrohr 10 verbunden und angeschlossen.

Es sollte verstanden werden, dass durch das Zusammenwirken der Saugpumpe 6 und der Nachfüllpumpe 7 der Wasserkörper in der Arbeitskammer 3 gefiltert und durch Wasser ersetzt wird, und während des Filterprozesses pumpt die Saugpumpe 6 den Wasserkörper in die Arbeitskammer

3, und der Wasserkörper tritt in das Filterrohr 9 ein und tritt durch die Öffnungen, die am unteren Ende des Filterrohrs 9 vorgesehen sind, in die Filtrationsschicht 901 ein, und die Filterung des Wassers wird durch eine Mehrfachstruktur durchgeführt, um die Qualität des Wassers sicherzustellen. Wenn ein Wasseraustausch erforderlich ist, wird die in der Verbindungsleitung 10 zwischen der Saugpumpe 6 und dem Filterrohr 9 vorgesehene Bypass-Leitung 11 geöffnet, und das von der Saugpumpe 6 geförderte Schmutzwasser wird durch die Auslassöffnung 1102 der Bypass-Leitung 11 abgeleitet, und die Nachfüllpumpe 7 pumpt das Wasser in der Wasserspeicherkammer 8 durch die Saugleitung 701 ab. Anschließend fließt es durch die Verbindungsleitung 10 in die Filterleitung 9 und tritt dann in die Arbeitskammer 3 ein, so dass die aus der Flüssigkeitsabgabeöffnung 1102 abgegebene Menge mit der aus der Wasserspeicherkammer 8 übertragenen Wassermenge übereinstimmt und das Gleichgewicht der Wassermenge in der Arbeitskammer 3 gewährleistet ist. Die Menge des gewechselten Wassers ist die Menge des aus der Flüssigkeitsabgabeöffnung 1102 abgegebenen Wassers oder die Menge des aus der Wasserspeicherkammer 8 übertragenen Wassers, und die Menge des gewechselten Wassers beträgt jedes Mal ein Viertel der Gesamtwassermenge in der Arbeitskammer 3, wodurch sichergestellt wird, dass das gewechselte Wasser die Wirkung der Wasserqualität verbessert und eine Beeinträchtigung des Schlüpfens der Zebrabärblingeier aufgrund einer zu starken Veränderung der Umgebung vermieden wird.

In dieser Ausführungsform ist die Filterschicht 901 eine mehrschichtige Struktur, die aus biochemischer Baumwolle, filternder weißer Baumwolle, biochemischer Kugel, Keramikring und keramischen Bio-Perlen in der Reihenfolge von oben nach unten besteht.

Es sollte klar sein, dass die Filtration und Adsorption des Wasserkörpers nacheinander durchgeführt wird, während Vulkangestein oder Korallenknochen zur Säure-Basen-Anpassung und die biochemische Kugel, der Keramikring und die keramischen Bio-Perlen zur Kultivierung von nitrifizierenden Bakterien hinzugefügt werden können, was zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Sicherstellung der Wasserqualitätsumgebung, in der sich die Zebrabärblingeier befinden, verwendet wird.

### **Ausführungsform 2**

Wie in den Bildern 1-6 gezeigt

Die vorliegende Ausführungsform beschreibt eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die einen Hauptkasten 1 und einen Deckelkörper 2 umfasst, wobei der Hauptkasten 1 mit einem Inkubationskäfig 4 versehen ist, wobei der Deckelkörper 2 an der Oberseite des Kastens befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Inkubationskäfig 4 mit einem Zuchtkäfig 5 versehen ist, wobei der Inkubationskäfig 4 mit einem Vorsprung 13 auf beiden Seiten der Innenwand des Inkubationskäfigs 4 versehen ist, um den Zuchtkäfig 5 zu begrenzen, wobei der Zuchtkäfig 5 mit Begrenzungsclips 14 auf beiden Seiten des unteren Endes des Ausbrütungskäfigs 5 versehen ist, wobei der Zuchtkäfig 5 an der Innenwand des Ausbrütungskäfigs 4 befestigt ist, wobei der Ausbrütungskäfig 5 mit Sammelöffnungen 501 für den Durchgang von Fischeiern in einer Richtung versehen ist, wobei der Inkubationskäfig 4 gleichmäßig mit Durchgangsöffnungen versehen ist. gegen die Innenwand des Inkubationskäfigs 4 ist der Zuchtkäfig 5 am unteren Ende mit Sammelöffnungen 501 für den Durchgang von Fischeiern in einer Richtung versehen, und der Inkubationskäfig 4 ist gleichmäßig mit Durchgangsöffnungen versehen.

In dieser Ausführungsform ist die Arbeitskammer 3 mit Wasserspeicherkammer 8 versehen, die Nachfüllpumpe 7 ist mit der Wasserspeicherkammer 8 durch ein damit versehenes Saugrohr



701 verbunden, die Wasserspeicherkammer 8 ist mit einem Heizstab 801 und seiner Heizeinheit 802 versehen. Die Saugpumpe 6 ist mit einer Verbindungsleitung 10 mit einer Bypassleitung 11 versehen, wobei die Bypassleitung 11 im mittleren Abschnitt mit einem elektronisch gesteuerten Ventil 1101 und am Ende mit einer Flüssigkeitsauslassöffnung 1102 versehen ist. l:U504919

Es versteht sich, dass das Wasser in der Wasserspeicherkammer 8 durch den Heizstab 801 auf die gleiche Temperatur wie das Wasser in der Arbeitskammer 3 erwärmt wird, um zu vermeiden, dass eine große Menge Wasser in die Wasserspeicherkammer 8 in der Arbeitskammer 3 beim Wasseraustausch zugegeben wird, damit die Temperatur des Wassers in der Arbeitskammer 3 sinkt, und um zu vermeiden, dass das Ausbrüten der Zebraäbblingeier beeinträchtigt wird.

In dieser Ausführungsform ist die Arbeitskammer 3 mit einer Temperaturüberwachungskomponente, einer Heizkomponente und einer Sauerstoffversorgungskomponente versehen, wobei die Temperaturüberwachungskomponente und ein Wassertemperaturmesser in mehreren Gruppen vorgesehen sind, die sich jeweils an der Seite des Inkubationskäfigs 4 und in der Wasserspeicherkammer 8 befinden. Die Heizkomponente umfasst eine in dem Deckelkörper 2 vorgesehene Fütterungslampe 301, einen in der Wasserspeicherkammer 8 vorgesehenen Heizstab 801 und eine am unteren Ende der Arbeitskammer 3 vorgesehene Heizplatte 12, die Sauerstoffversorgungskomponente befindet sich an der Unterseite der Arbeitskammer 3, die Arbeitskammer 3 ist mit einer pcl-Hauptplatine versehen, und jede Arbeitskomponente ist mit der pcl-Hauptplatine verbunden.

In dieser Ausführungsform führt die pcl-Hauptplatine die Steuerung jeder Arbeitskomponente durch, und die Temperatur des Wasserkörpers in der Arbeitskammer 3 wird durch die in der Abdeckung 2 vorgesehene Speiselampe 301, den in der Wasserspeicherkammer 8 vorgesehenen Heizstab 801 und die am unteren Ende der Arbeitskammer 3 vorgesehene Heizplatte 12 gesteuert, um sicherzustellen, dass die Temperatur des Wasserkörpers für die Inkubation der Zebraäbblingeier geeignet ist. Das Wassertemperaturmessgerät, das an beiden Seiten des Inkubationskäfigs 4 vorgesehen ist, wird verwendet, um die Temperatur des Wasserkörpers in der Arbeitskammer 3 und die Temperatur des Wasserkörpers in der Wasserspeicherkammer 8 zu überwachen, um die Temperatur des Wasserkörpers sicherzustellen, und die Sauerstoffversorgungskomponente, die in der Arbeitskammer 3 vorgesehen ist, wird verwendet, um dem Wasserkörper in der Arbeitskammer 3 Wasser zuzuführen, um sicherzustellen, dass die Temperatur des Wasserkörpers für das Ausbrüten der

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebraäbblingeiern ist, die Zebraäbblingeier für die Ausbrütung effektiv sammelt, Wasserwechsel erleichtert, um die Wasserqualität zu gewährleisten, mechanische Schäden an den Eiern, die durch physische Vorgänge verursacht werden, verringert und die Bedienung und Verwendung durch Mitarbeiter erleichtert und eine ausgezeichnete Wirksamkeit, Praktikabilität und Sicherheit aufweist.

Die vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dienen lediglich der Erläuterung der vorliegenden Erfindung. Die bevorzugten Ausführungsformen sind weder eine erschöpfende Aufzählung aller Details noch beschränken sie die Erfindung auf die beschriebenen spezifischen Ausführungsformen. Offensichtlich können viele Modifikationen und Variationen in Übereinstimmung mit dieser Beschreibung vorgenommen werden. Diese Ausführungsformen werden in dieser Beschreibung ausgewählt und speziell beschrieben, um die Prinzipien und praktischen Anwendungen der vorliegenden Erfindung besser zu erklären, so dass die Fachleute auf dem Gebiet, zu dem sie gehört, die Erfindung gut verstehen

und nutzen können. Die vorliegende Erfindung ist nur durch die Ansprüche und deren gesamten Umfang und Äquivalente begrenzt. LU504919

## Ansprüche

LU504919

1. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern, die einen Hauptkasten (1) und einen Deckelkörper, (2) umfasst. Der Hauptkasten (1) ist mit einem Inkubationskäfig (4) versehen, der Deckelkörper (2) ist an der Oberseite des Kastens befestigt, dadurch gekennzeichnet, dass der Inkubationskäfig (4) mit einem Zuchtkäfig (5) versehen ist, der Inkubationskäfig (4) mit Höckern (13) zur Begrenzung des Zuchtkäfigs (5) auf beiden Seiten der Innenwand des Inkubationskäfigs (4) versehen ist. Der Zuchtkäfig (5) ist auf beiden Seiten des unteren Endes mit Begrenzungskarten (14) versehen, der Zuchtkäfig (5) liegt an der Innenwand des Inkubationskäfigs (4) an, der Zuchtkäfig (5) ist am unteren Ende mit Sammelöffnungen (501) für den Durchgang von Fischeiern in einer Richtung versehen, und der Inkubationskäfig (4) ist gleichmäßig mit Durchgangsöffnungen versehen.

2. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: der Hauptkasten (1) mit zwei Sätzen von Arbeitskammern (3) versehen ist und zwei Sätze der Arbeitskammern (3) mit Vorsprüngen (13) auf beiden Seiten der Innenwand zum Übernehmen des Inkubationskäfigs (4) versehen sind. Die Inkubationskäfige (4) sind mit Begrenzungskarten (14) auf beiden Seiten der Außenwand versehen, wobei die Begrenzungskarten (14) auf beiden Seiten der Inkubationskäfige (4) oberhalb der Vorsprünge (13) der Arbeitskammern (3) gehalten werden; und der Deckelkörper (2) ist mit einer Fütterungsleuchte (301) versehen.

3. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Inkubationskäfigs (4) doppelt so hoch ist wie die Höhe des Zuchtkäfigs (5), dass der in der Innenwand des Inkubationskäfigs (4) vorgesehene Vorsprung (13) in der Mitte der Höhe des Inkubationskäfigs (4) angeordnet ist und daß die Oberseite des Zuchtkäfigs (5), wenn er an dem Vorsprung (13) angebracht ist, mit der Oberseite des Inkubationskäfigs (4) bündig ist.

4. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Inkubationskäfig (4) mit einem Durchgangsloch versehen ist, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Zebrabärblingeier ist, und dass der Zuchtkäfig (5) mit einem Durchmesser des Sammellochs (501) versehen ist, der größer als der Durchmesser der Zebrabärblingeier ist.

5. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärscheneiern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: das Sammelloch (501) eine sich verjüngende Lochstruktur ist, der Durchmesser der Öffnung an der oberen Endfläche des Sammellochs (501) größer ist als der Durchmesser der Zebrabärscheneier, und der Durchmesser der Öffnung an der unteren Endfläche des Sammellochs (501) gleich dem Durchmesser der Zebrabärscheneier ist.

6. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärscheneiern nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass: die obere und die untere Fläche des Sammellochs (501) mit abgerundeten Ecken versehen sind und die untere Fläche des Sammellochs (501) mit einem Führungsring (502) versehen ist. Die Innenwand des Führungsrings (502) steht senkrecht zur Bodenfläche des Sammellochs (501), der Durchmesser der Innenwand des Führungsrings (502) ist der gleiche wie der Durchmesser der Zebrabärblingeier, und die Neigungsrichtung der Außenwand des Führungsrings (502) ist zur Innenseite der Öffnung hin geneigt.

7. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass: jede Gruppe der Arbeitskammer (3) mit einer Saugpumpe (6), einer

Wassernachfüllpumpe (7) und einem Filterrohr (9) versehen ist. Die Saugpumpe (6) ist an der Unterseite der Arbeitskammer (3) angeordnet, das Filterrohr (9) ist an der Oberseite der Arbeitskammer (3) angeordnet, das Filterrohr (9) ist am unteren Ende mit einer Filterschicht (901) versehen, und eine Vielzahl von Gruppen von Öffnungen sind gleichmäßig am unteren Ende des Filterrohrs (9) vorgesehen. Die Saugpumpe (6) ist abnehmbar verbunden und mit einem Ende des Filterrohrs (9) durch ein damit versehenes Verbindungsrohr (10) verbunden, und die Wassernachfüllpumpe (7) ist abnehmbar verbunden und mit dem anderen Ende des Filterrohrs (9) durch ein damit versehenes Verbindungsrohr (10) verbunden.

8. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass: die Filterschicht (901) eine mehrschichtige Struktur ist, die aus biochemischer Baumwolle, weißer Filterwatte, biochemischer Kugel, Keramikring und keramischer Biokugel in der Reihenfolge von oben nach unten besteht.

9. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass: die Arbeitskammer (3) mit einem Wasserspeicherabteil (8) versehen ist, die Wassernachfüllpumpe (7) mit dem Wasserspeicherabteil (8) durch ein damit versehenes Ansaugrohr (701) verbunden ist, und das Wasserspeicherabteil (8) mit einem Heizstab (801) und seinem Heizteil (802) versehen ist. Die Saugpumpe (6) ist mit einer Verbindungsleitung (10) versehen, die mit einer Bypassleitung (11) versehen ist, wobei die Bypassleitung (11) mit einem elektrisch gesteuerten Ventil (1101) im mittleren Abschnitt und einer Auslassöffnung (1102) am Ende versehen ist.

10. Eine Vorrichtung zum Sammeln und Ausbrüten von Zebrabärblingeiern nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitskammer (3) mit einer Temperaturüberwachungskomponente, einer Heizkomponente und einer Sauerstoffzufuhrkomponente versehen ist. Die Temperaturüberwachungskomponente und der Wassertemperaturmesser sind in mehreren Gruppen vorgesehen, die jeweils neben dem Inkubationskäfig (4) und innerhalb der Wasserspeicherkammer (8) angeordnet sind. Die Heizkomponente umfasst eine Zuführungslampe (301), die in dem Deckelkörper (2) vorgesehen ist, einen Heizstab (801), der in der Wasserspeicherkammer (8) vorgesehen ist, und eine Heizplatte (12), die am unteren Ende der Arbeitskammer (3) vorgesehen ist, die Sauerstoffversorgungskomponente ist an der unteren Endseite der Arbeitskammer (3) angeordnet, die Arbeitskammer (3) ist mit einer pcl-Hauptplatine versehen, und jede Arbeitskomponente ist mit der pcl-Hauptplatine verbunden.

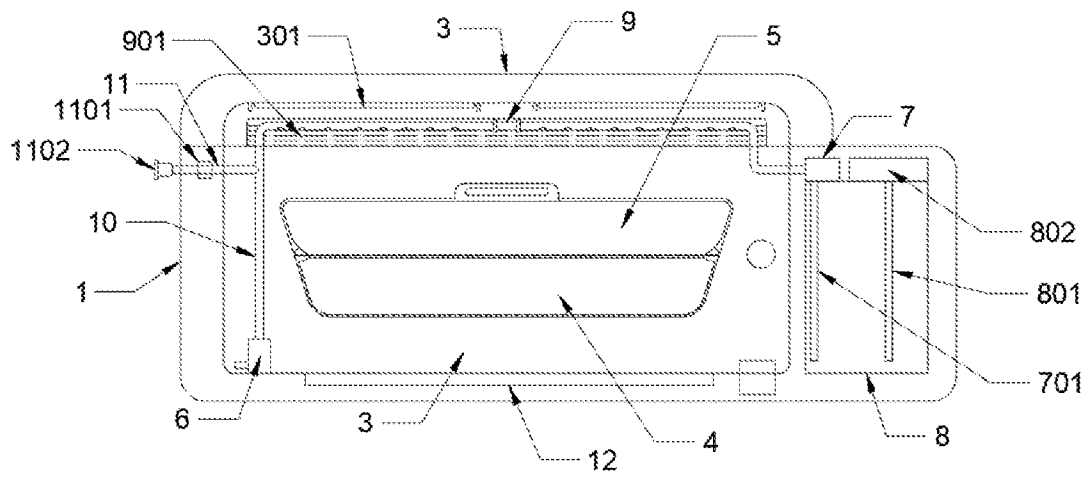


Bild 1

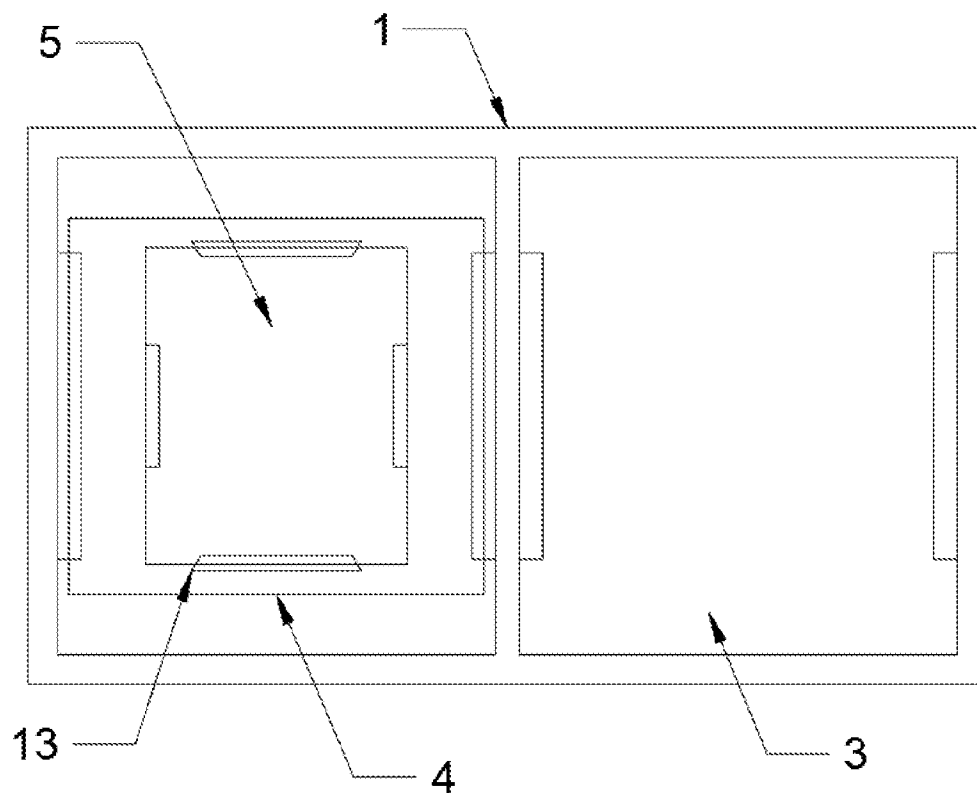


Bild 2

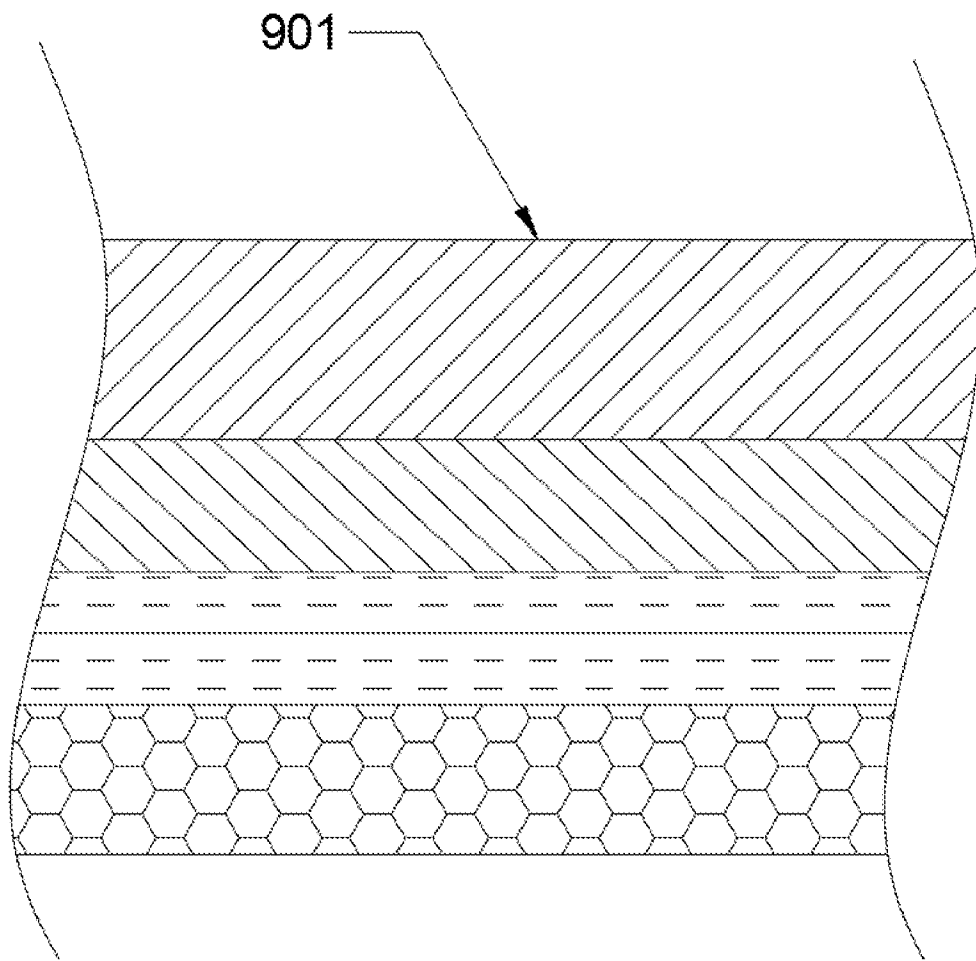


Bild 3

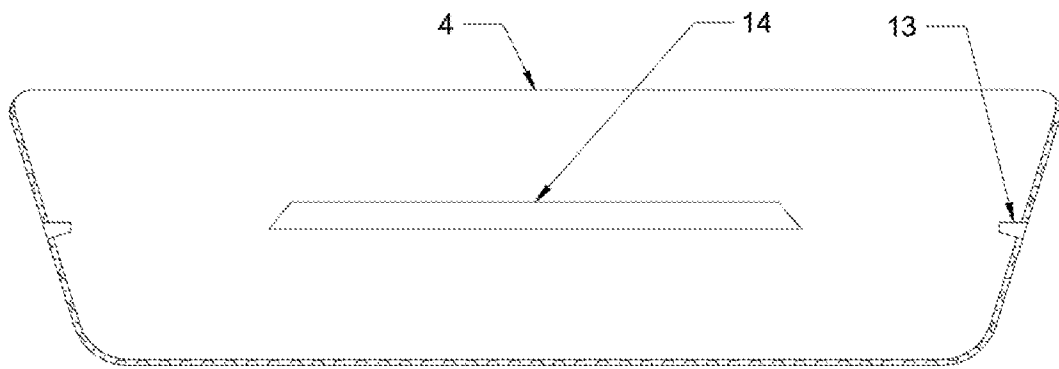


Bild 4



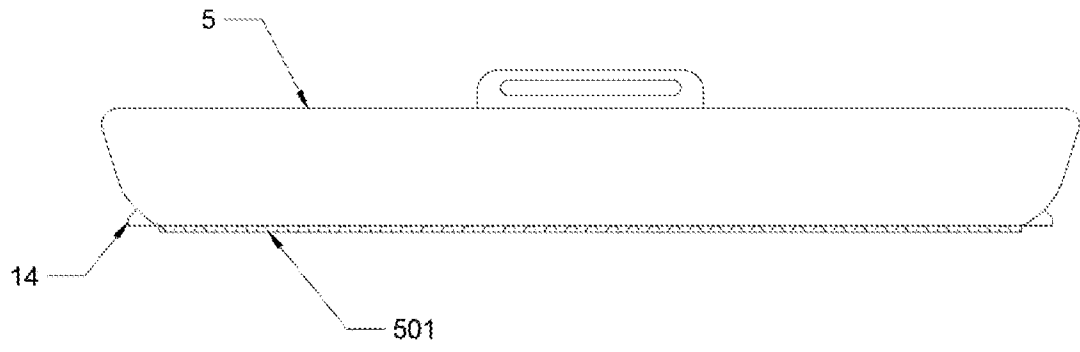


Bild 5

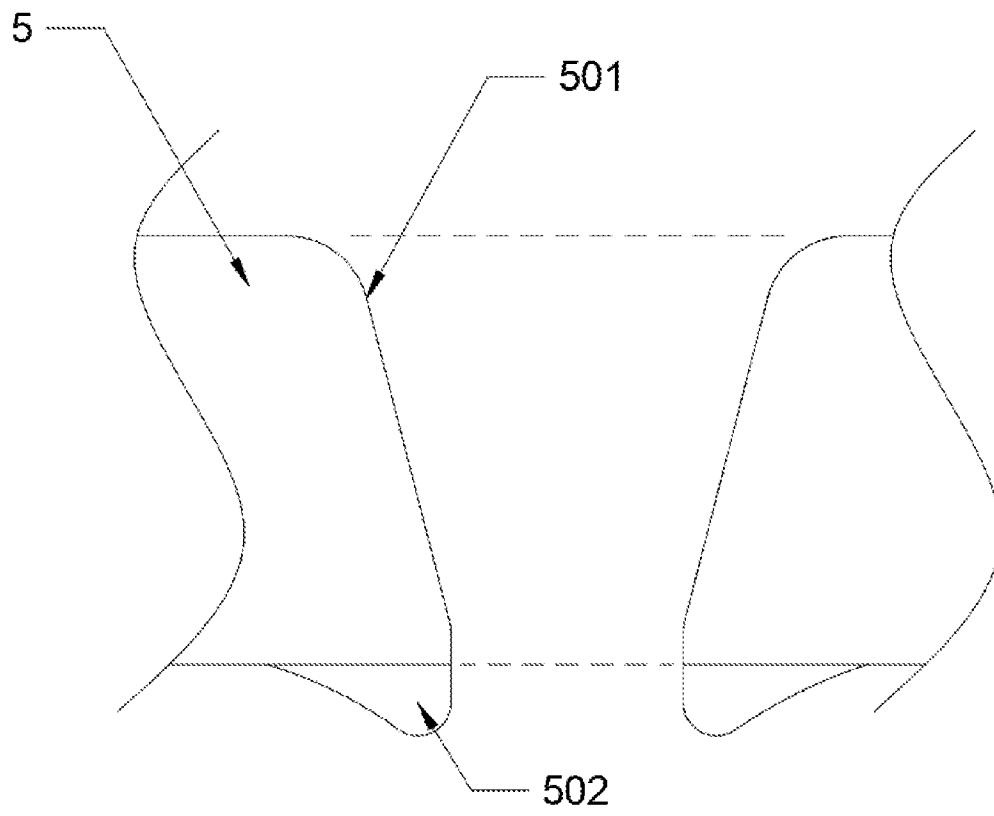


Bild 6