



(10) **DE 10 2009 033 083 B4** 2012.12.06

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 033 083.6**
(22) Anmeldetag: **05.07.2009**
(43) Offenlegungstag: **20.01.2011**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **06.12.2012**

(51) Int Cl.: **A01K 63/06 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Hruschka, Jürgen, 81679, München, DE

(74) Vertreter:
**Habermann, Hruschka & Schnabel, 81679,
München, DE**

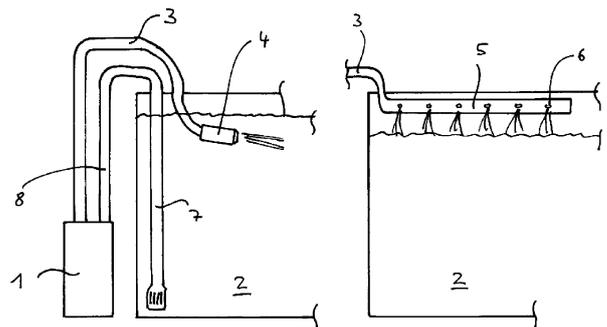
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	41 37 322	A1
DE	75 32 646	U1
DE	78 13 805	U1
DE	695 25 617	T2

(54) Bezeichnung: **Filtervorrichtung und Heizvorrichtung für ein Aquarium**

(57) Hauptanspruch: Filtervorrichtung für ein Aquarium mit einer außerhalb eines Beckens (2) befindlichen Filtereinheit (1), mit einem Zulauf (3) von der Filtereinheit (1) zu einer Vorrichtung (4, 5) zur Einleitung des gefilterten Wassers in das Becken (2) und mit einem Ablauf (8) von einer Vorrichtung (7) zur Absaugung von zu filterndem Wasser aus dem Becken (2) zu der Filtereinheit (1), wobei im Filterkreislauf zumindest ein Heizelement (12) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einströmdüse (4) der Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers das Heizelement (12) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung für ein Aquarium gemäß Ansprüchen 1 und 4, eine Einströmdüse gemäß Anspruch 7 und ein Düsenrohr gemäß Anspruch 8.

[0002] Im Becken von Zierfischaquarien befinden sich mehrere technische Elemente angeordnet, wie beispielsweise die Zuleitungen der Filteranlage in Form von Einströmdüsen oder Einströmdüsenrohren mit entsprechenden zuführenden Schläuchen oder Rohren sowie die Ablauleitungen der Filteranlage in Form von Ansaugstutzen, -rohren oder, Filterkörben mit entsprechenden abführenden Schläuchen und Rohren. Des Weiteren ist eine Heizvorrichtung für das Wasser vorgesehen, die in der Regel als relativ großer Heizstab vertikal an einer Scheibe des Beckens angebracht ist.

[0003] Neben einer Störung des ästhetischen Gesamteindrucks des Aquariums nehmen diese Vorrichtungen auch einen erheblichen Raum innerhalb des Beckens ein. Nichtsdestotrotz sind diese technischen Hilfsmittel zur Aufrechterhaltung der biologischen Bedingungen in einem Aquarium und daher für einen einwandfreien Betrieb unerlässlich.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es beispielsweise bereits bekannt, auf einen Heizstab im Becken zu verzichten, indem im Gehäuse eines Außenfilters eine entsprechende Heizvorrichtung vorgesehen ist, so dass das Wasser beim Filterprozess gleichzeitig auf die gewünschte Temperatur erwärmt wird, bevor es daraufhin mit der gewünschten Wassertemperatur wieder in das Becken geleitet wird.

[0005] Derartige Außenfilter sind jedoch mit dem Nachteil behaftet, dass bei einem Ausfall der in dem Gehäuse integrierten Heizelemente der gesamte Filter seinen Betrieb einstellen muss, um den Austausch der defekten Elemente zu ermöglichen. Dies kann je nach Dauer des Ausfalls jedoch für die Aufrechterhaltung der notwendigen biologisch-chemischen Verhältnisse des Wassers für das Aquarium unter Umständen fatal sein, da stets ein ständiger Filterbetrieb aufrechterhalten werden sollte.

[0006] Aus der DE 695 25 617 T2 ist eine Heizvorrichtung bekannt, die außerhalb des Aquariums im Bereich der Zuleitung für das gefilterte Wasser angeordnet ist. Bei Austausch der Heizvorrichtung muss daher der Filterbetrieb längerfristig unterbrochen werden.

[0007] Aus der DE 41 37 322 A1 ist ein Tauchkörper bekannt, der als Heizelement ausgebildet ist und gleichzeitig im Filterkreislauf integriert ist. Auch hier muss der Filterbetrieb längerfristig unterbrochen wer-

den, sollten ein Austausch der Heizvorrichtung notwendig werden.

[0008] Ausgehend von den vorhergehend geschilderten Nachteilen der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Heizvorrichtung für ein Aquarium zur Verfügung zu stellen, welche zuverlässig ist, leicht ausgetauscht werden kann und nur einen geringen Einfluss auf die Ästhetik im Becken ausübt.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Filtervorrichtung für ein Aquarium nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 4 und mit einer Einströmdüse nach Anspruch 7 sowie einem Düsenrohr nach Anspruch 8.

[0010] Der Kern der Erfindung liegt demzufolge darin, dass ein bereits für die permanente Wasserfiltration des Aquariums innerhalb des Beckens angeordnetes Element das für die Temperaturregulierung des Wassers notwendige Heizelement aufweist.

[0011] Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass weniger „Fremdkörper“ im Becken notwendig werden, was mehr Raum zur Verfügung stellt und den natürlichen Gesamteindruck des Aquariums weniger beeinflusst. Darüber hinaus, obwohl die Heizelemente mit Bauteilen eines Außenfilters zusammenwirken, muss der Filterbetrieb nicht unterbrochen werden, sollte das Heizelement ausfallen und ausgetauscht werden müssen.

[0012] In einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist eine Filtervorrichtung vorgesehen, die eine außerhalb eines Beckens befindliche Filtereinheit, einen Zulauf von der Filtereinheit zu einer Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers in das Becken und einen Ablauf von einer Vorrichtung zur Absaugung von zu filterndem Wasser aus dem Becken zu der Filtereinheit aufweist, wobei die Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers das zumindest eine Einströmdüse mit einem Heizelement aufweist.

[0013] Das Heizelement ist unterhalb der Wasserlinie im Becken und gemäß der Erfindung vorzugsweise im Bereich des Düsenaustritts, diesen radial umgebend, angeordnet. Das aus dem Filter kommende gefilterte Wasser über- bzw. durchströmt das Heizelement, bevor dieses in das Becken eintritt und wird dadurch entsprechend erwärmt.

[0014] Das Heizelement ist austauschbar an der Einströmdüse angeordnet, z. B. über ein herkömmliches Gewinde auf dem Düsenkopf aufschraubbar. Hierdurch kann das Heizelement, das in einem entsprechenden Gehäuse, das mit dem Düsenkopf verschraubbar ist, angeordnet ist, jederzeit auf einfache

Art und Weise ausgetauscht werden, ohne dass der Filterbetrieb eingestellt werden muss.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers ein Düsenrohr mit mehreren Austrittsöffnungen, wobei das Rohr in der Regel quer zur Wasseroberfläche, über dieser liegend angeordnet ist.

[0016] Zumindest ein Heizelement ist in der Innenwand des Düsenrohrs vorgesehen, so dass infolge des Durchströmens des Düsenrohrs das Wasser entsprechend auf die gewünschte Temperatur erwärmt wird. Muss das Düsenrohr zum Austausch des oder der Heizelemente entnommen werden, kann das Düsenrohr an dem Anschluss des Zuleitungsschlauchs einfach abgeklemmt und zur Aufrechterhaltung des Filterbetriebs kurzfristig eine andere Düsenvorrichtung angeklemt werden.

[0017] In allen Ausführungsformen ist das Heizelement thermostatgesteuert, wobei ein Thermostat im Bereich der Vorrichtung zur Einleitung des Wassers angeordnet ist, um eine integrierte, austauschbare Einheit zu verwirklichen. Vorzugsweise kann der Thermostat aber als separater Sensor im Bereich des Beckens angeordnet sein und über eine Leitung mit dem Heizelement kommunizieren.

[0018] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1a](#) eine schematische Darstellung einer Filteranordnung für ein Aquarium mit einer Vorrichtung zur Einleitung von gefiltertem Wasser und einer Vorrichtung zur Absaugung von zu filterndem Wasser;

[0020] [Fig. 1b](#) eine schematische Darstellung einer Filteranordnung für ein Aquarium mit einer alternativen Vorrichtung zur Einleitung von gefiltertem Wasser;

[0021] [Fig. 2](#) schematisch eine Einströmdüse gemäß der Erfindung; und

[0022] [Fig. 3](#) schematisch ein Düsenrohr gemäß der Erfindung;

[0023] In den [Fig. 1a](#) und [Fig. 1b](#) sind jeweils zur Veranschaulichung Filtervorrichtungen exemplarisch dargestellt, wie diese üblicherweise in Aquarien zum Einsatz kommen.

[0024] Ein Filtergehäuse **1** eines Außenfilters befindet sich außerhalb eines Beckens **2** des Aquariums. Von dem Filtergehäuse **1** führt eine Zulaufleitung **3**

bzw. ein Schlauch zu einer Vorrichtung zur Einleitung von gefiltertem Wasser in das Becken **2**.

[0025] In der [Fig. 1a](#) handelt es sich hierbei um eine Einströmdüse **4**, die unterhalb der Wasserlinie angeordnet wird und ggfs. mit einer Zuleitung für eine Beimischung von Sauerstoff versehen ist.

[0026] Bei der in der [Fig. 1b](#) gezeigten Ausführung handelt es sich um ein Düsenrohr **5**, welches mehrere Austrittsöffnungen **6** aufweist, wobei das Düsenrohr **5** in der Regel oberhalb der Wasserlinie angeordnet wird.

[0027] Aus dem Becken **2** wird das zu filternde Wasser über eine Vorrichtung zur Absaugung entnommen, in der Regel ein Absaugrohr **7**, das mit einer Ablaufleitung **8** bzw. einem Schlauch mit dem Außenfilter **1** kommuniziert.

[0028] [Fig. 2](#) zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung mit einer Einströmdüse **4**.

[0029] Die Einströmdüse **4** besteht hierbei aus drei hintereinander angeordneten Gehäusekomponenten, die allesamt vom Wasser durchströmt werden.

[0030] An dem Schlauch **3** ist ein Gehäusestutzen **9** anbringbar, der in den Schlauch **3** gesteckt wird. Der Gehäusestutzen **9** dient auch der Befestigung der gesamten Einströmdüse **4** an einer Scheibe des Beckens **2**. Mit dem Gehäusestutzen **9** ist ein Adaptergehäuse **10** über ein Gewinde **11** verbindbar. Denkbar sind jedoch auch andere fluiddichte Klemmschlüsse zur Verbindung der Gehäusekomponenten.

[0031] Das Adaptergehäuse **10** weist ein Heizelement **12** auf, welches in der vorliegenden Ausführung die Form eines Rohrabschnitts aufweist, so dass dieser von dem Wasser durchströmt werden kann. Andere Formen von Heizelementen sind denkbar, wie beispielsweise Gitterstrukturen oder mehrere parallel angeordnete Lammellen, durch die das aus dem Filter kommende Wasser strömt. Von dem Adaptergehäuse **10** kann auf einfache Art und Weise eine elektrische Versorgungsleitung **13** aus dem Becken **2** heraus weggeführt werden.

[0032] An dem Adaptergehäuse **10** ist ein Düsenkopf **14**, ebenfalls über ein Gewinde **15** anbringbar. Der Düsenkopf **14** weist eine Luftzuleitung **16** auf, damit das Wasser noch mit Luft vermischt werden kann.

[0033] Es wird deutlich, dass das Adaptergehäuse **10** mit dem Heizelement **12** schnell und problemlos ausgewechselt werden kann, sollte dies erforderlich werden, ohne dass der Filterbetrieb eingestellt werden muss. Vorzugsweise sind die Gewinde **11** und **15** kompatibel, so dass der Düsenkopf **14** einfach auf

den Gehäusestutzen **9** aufgeschraubt werden kann, wenn das Adaptergehäuse **10** entnommen ist.

[0034] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform gemäß der Erfindung mit einem Düsenrohr **5**.

[0035] Das Düsenrohr **5** weist mehrere in Reihe angeordnete Austrittsöffnungen **6** auf. An der Innenwand **17** des Düsenrohrs **5** ist, vorzugsweise über nahezu dessen Gesamtlänge ein Heizelement **18** vorgesehen, so dass das Wasser über die Fläche des Heizelements **18** strömt, bevor es durch die Austrittsöffnungen **6** in das Becken **2** geleitet wird.

ein Aquarium, gekennzeichnet durch ein austauschbares Heizelement (**12**).

8. Düsenrohr (**5**) einer Vorrichtung zur Einleitung von gefiltertem Wasser einer Filtereinheit (**1**) in ein Aquarium, gekennzeichnet durch ein Heizelement (**18**).

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche

1. Filtervorrichtung für ein Aquarium mit einer außerhalb eines Beckens (**2**) befindlichen Filtereinheit (**1**), mit einem Zulauf (**3**) von der Filtereinheit (**1**) zu einer Vorrichtung (**4, 5**) zur Einleitung des gefilterten Wassers in das Becken (**2**) und mit einem Ablauf (**8**) von einer Vorrichtung (**7**) zur Absaugung von zu filterndem Wasser aus dem Becken (**2**) zu der Filtereinheit (**1**), wobei im Filterkreislauf zumindest ein Heizelement (**12**) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Einströmdüse (**4**) der Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers das Heizelement (**12**) aufweist.

2. Filtervorrichtung nach Anspruch 1, bei welchem das Heizelement (**12**) im Bereich des Düsenaustritts, diesen radial umgebend, angeordnet ist.

3. Filtervorrichtung nach Anspruch 2, bei welcher das Heizelement (**12**) austauschbar angeordnet ist.

4. Filtervorrichtung für ein Aquarium mit einer außerhalb eines Beckens (**2**) befindlichen Filtereinheit (**1**), mit einem Zulauf (**3**) von der Filtereinheit (**1**) zu einer Vorrichtung (**4, 5**) zur Einleitung des gefilterten Wassers in das Becken (**2**) und mit einem Ablauf (**8**) von einer Vorrichtung (**7**) zur Absaugung von zu filterndem Wasser aus dem Becken (**2**) zu der Filtereinheit (**1**), wobei im Filterkreislauf zumindest ein Heizelement (**18**) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Düsenrohr (**5**) der Vorrichtung zur Einleitung des gefilterten Wassers das Heizelement (**18**) aufweist.

5. Filtervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Heizelement (**12, 18**) thermostatgesteuert ist.

6. Filtervorrichtung nach Anspruch 5, bei welcher ein Sensor für das thermostatgesteuerte Heizelement (**12, 18**) im Becken (**2**) als separates Element angeordnet ist.

7. Einströmdüse (**4**) einer Vorrichtung zur Einleitung von gefiltertem Wasser einer Filtereinheit (**1**) in

Anhängende Zeichnungen

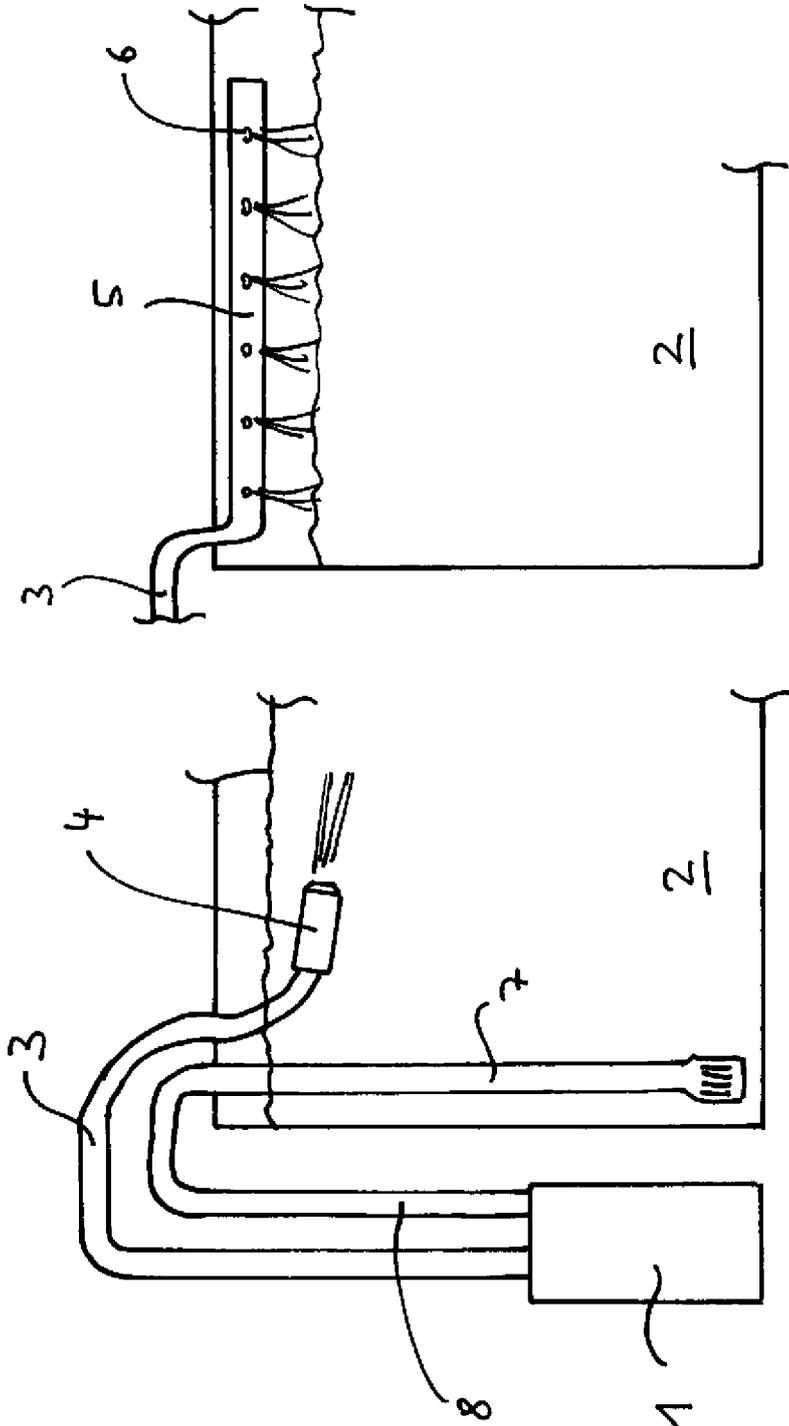


Fig. 1b

Fig. 1a

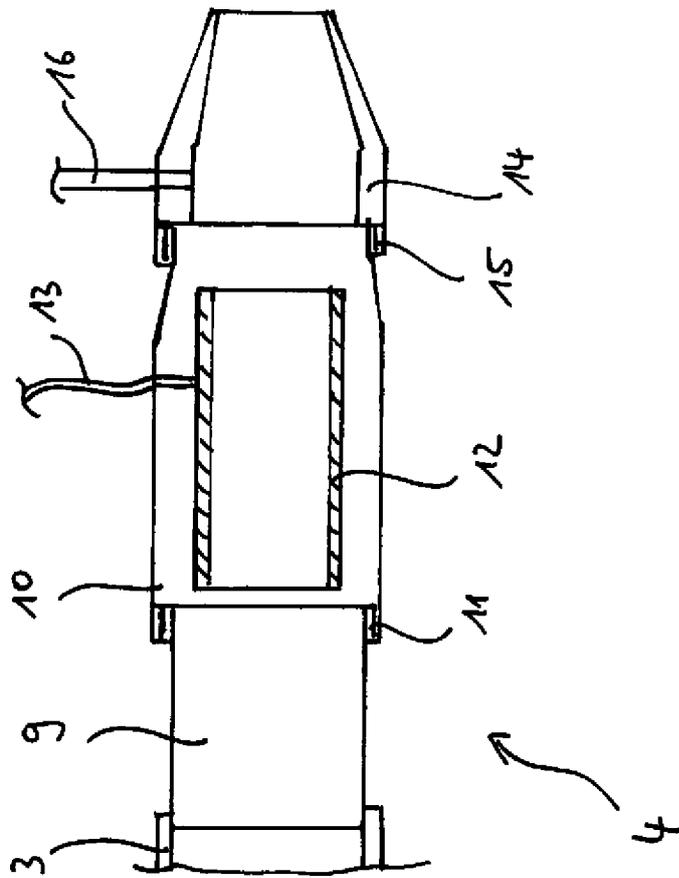


Fig. 2

