

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1314/97

(51) Int.Cl.⁶ : **A01K 63/00**

(22) Anmeldetag: 5. 8.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1998

(45) Ausgabetag: 26. 7.1999

(56) Entgegenhaltungen:

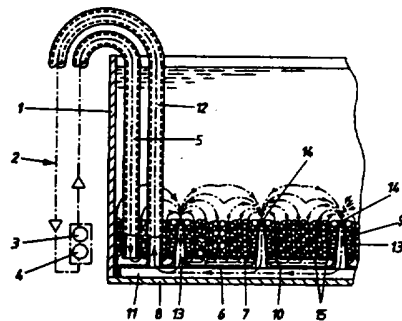
GB 2232862A US 3722685A US 3814254A US 5179911A

(73) Patentinhaber:

KRONBERGER FRANZ
A-5162 OBERTRUM, SALZBURG (AT).

(54) **AQUARIUM**

(57) Es wird ein Aquarium beschrieben, das aus einem mit Wasser gefüllten Gehäuse (1), in das ein ein Kiesbett (9) aufnehmender Lochboden (7) mit Abstand oberhalb des Gehäusebodens (8) angeordnet ist, und aus einem über den Raum (6) unterhalb des Lochbodens (7) geführten, ein Reinigungsfilter (4) enthaltenden Wasserkreislauf (2) besteht, dessen Druck- und Saugleitungen (5, 12) an eine Wasserumlaufpumpe (3) angeschlossen sind. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Raum (6) unterhalb des Lochbodens (7) ausschließlich an die Druckleitung (5) des Wasserkreislaufes (2) angeschlossen ist, während die Saugleitung (12) mit Ansaugdüsen (13) in Verbindung steht, die das Kiesbett (9) durchsetzen und im Bereich der Kiesbettoberfläche münden.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Aquarium, bestehend aus einem mit Wasser gefüllten Gehäuse, in das ein ein Kiesbett aufnehmender Lochboden mit Abstand oberhalb des Gehäusebodens angeordnet ist, und aus einem über den Raum unterhalb des Lochbodens geführten, ein Reinigungsfilter enthaltenden Wasserkreislauf, dessen Druck- und Saugleitungen an eine Wasserrumlaufpumpe angeschlossen sind.

5 Um das Wasser eines Aquariums zu pflegen, wird es in einem Wasserkreislauf über ein Reinigungsfilter gepumpt. Zu diesem Zweck ist es bekannt (GB 2 232 862 A, US 3 722 685 A, US 5 179 911 A), oberhalb des Bodens des Aquariumgehäuses einen Lochboden vorzusehen, über den das Wasser mit den sich absetzenden Verunreinigungen abgesaugt wird. Nachteilig bei diesen bekannten Aquarien ist vor allem, daß beim Vorsehen eines Kiesbettes auf dem Lochboden die Verunreinigungen aus dem Gehäuse durch das
10 Kiesbett abgesaugt werden müssen, was zwangsläufig zu einer Verunreinigung des Kiesbettes führt. Das Kiesbett bildet nämlich eine Filterschicht, in der Verunreinigungen zurückgehalten werden, wodurch das Wachstum von Keimen und Bakterien unterstützt wird. Die Ablagerungen im Kiesbett führen dazu, daß das Kiesbett regelmäßig im Oberflächenbereich und in Intervallen durchgehend gereinigt werden muß.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Aquarium der eingangs geschilderten Art so
15 auszugestalten, daß die Abfuhr der Verunreinigungen aus dem Gehäuse verbessert und eine Verschmutzung des Kiesbettes praktisch ausgeschlossen werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Raum unterhalb des Lochbodens ausschließ-
lich an die Druckleitung des Wasserkreislaufes angeschlossen ist, während die Saugleitung mit Ansaugdü-
sen in Verbindung steht, die das Kiesbett durchsetzen und im Bereich der Kiesbettoberfläche münden.

20 Durch das Ansaugen des Wassers aus dem Gehäuse über Ansaugdüsen, die das Kiesbett durchsetzen und im Bereich der Kiesbettoberfläche münden, wird ein Absaugen der Verunreinigungen durch das Kiesbett hindurch vermieden, weil ja die im Gehäuse gegen das Kiesbett absinkenden Verunreinigungen bereits vor dem Auftreffen auf dem Kiesbett von der Saugströmung der Ansaugdüsen erfaßt und zum Großteil über die Ansaugdüsen abgezogen werden. Da zusätzlich das Kiesbett über den Lochboden von unten mit gereinigtem Umlaufwasser durchspült wird, das über die Druckleitung der Wasserrumlaufpumpe in den Raum unterhalb des Lochbodens gepumpt wird, werden allenfalls auf die Oberfläche des Kiesbettes
25 absinkende Verunreinigungen durch die Aufwärtsströmung aus dem Raum unterhalb des Lochbodens erfaßt und den Ansaugdüsen zugeführt. Das durch den Lochboden zuströmende, gereinigte Umlaufwasser verhindert somit eine Ablagerung von Verunreinigungen auf dem Kiesbett und unterstützt zugleich das
30 Austragen von Verunreinigungen, weil sich oberhalb des Kiesbettes eine Wasserströmung vom Kiesbett zu den Ansaugdüsen ausbildet. Bei einer entsprechenden Verteilung der Ansaugdüsen über die Grundfläche des Gehäuses kann daher ein sehr wirksamer Abzug der anfallenden Wasserverunreinigungen aus dem Gehäuse und damit eine gute Reinigung sichergestellt werden, ohne eine aufwendige Wartung des Aquariums in Kauf nehmen zu müssen. Dies gilt insbesondere, wenn sich die Ansaugdüsen in Strömungs-
35 richtung erweitern, weil in diesem Fall eine Verstopfung der Ansaugdüsen mit angesaugten Teilchen einfach verhindert werden kann.

Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn die Ansaugdüsen den Lochboden durchsetzen und an eine innerhalb des Raumes zwischen Lochboden und Gefäßboden vorgesehene
40 Ansaugkammer angeschlossen werden, so daß im Kiesbett keine zusätzlichen Leitungen zum Anschluß der Ansaugdüsen verlegt werden müssen. Obwohl die Ansaugkammer, in der ja lediglich das Umlaufwasser aus den Ansaugdüsen gesammelt wird, unterschiedlich gestaltet werden kann, ergeben sich besonders vorteilhafte Konstruktionsbedingungen, wenn die Ansaugkammer zwischen dem Gefäßboden und einem diesen abdeckenden Zwischenboden gebildet wird, von dem die Ansaugdüsen aufragen. Der Lochboden kann dann auf die Ansaugdüsen aufgesteckt werden, so daß sich ein einfacher, vormontierbarer Einsatz für das
45 Aquariumgehäuse ergibt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Aquarium in einem vereinfachten Schaubild und

Fig. 2 ein solches Aquarium ausschnittsweise in einem Vertikalschnitt in einem größeren Maßstab.

Das dargestellte Aquarium weist ein Gehäuse 1 mit einem Wasserkreislauf 2 auf, der eine Wasserrum-
50 laufpumpe 3 und ein Reinigungsfilter 4 umfaßt. Die von der Wasserrumlaufpumpe 3 in das Gehäuse 1 geführte Druckleitung 5 der Wasserrumlaufpumpe 3 mündet in einem Raum 6 unterhalb eines Lochbodens 7, der mit Abstand oberhalb des Gefäßbodens 8 angeordnet ist und ein Kiesbett 9 aufnimmt. Zwischen dem Lochboden 7 und dem Gefäßboden 8 ist ein Zwischenboden 10 vorgesehen, der vom Raum 6 eine Ansaugkammer 11 flüssigkeitsdicht abtrennt. Die Ansaugkammer 11 ist an die Saugleitung 12 des
55 Wasserkreislaufes 2 angeschlossen. Vom Zwischenboden 10 ragen sich in Strömungsrichtung konisch erweiternde Ansaugdüsen 13 auf, die gleichmäßig über den Zwischenboden 10 verteilt sind. Diese Ansaugdüsen 13 durchsetzen nicht nur den Lochboden 7, sondern auch das Kiesbett 9, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die Ansaugmündungen 14 der Ansaugdüsen 13 im Bereich der Kiesbett-

oberfläche zu liegen kommen, wie dies der Fig. 2 entnommen werden kann. Der Zwischenboden 10 und der auf die Ansaugdüsen 13 aufgesteckte Lochboden 7 bilden mit entsprechenden Anschlüssen für die Druckleitung 5 und die Saugleitung 12 eine vormontierbare Baueinheit, die lediglich in das Gehäuse 1 einzusetzen ist, wie dies strichliert in der Fig. 1 angedeutet ist. Nach dem Einsetzen dieser Baueinheit kann
 5 das Kiesbett 9 in einer der überstehenden Länge der Ansaugdüsen 13 entsprechenden Höhe eingebracht werden, so daß die Ansaugdüsen 13 im Bereich der Kiesbettoberfläche münden. Nach einem Anschluß der Wasserumlaufpumpe 3 und des Reinigungsfilters 4 kann das Aquarium in Betrieb genommen werden.

Wie die angedeuteten Strömungspfeile in der Fig. 2 erkennen lassen, greift die Saugströmung durch die Ansaugdüsen 13 auf oberflächennahe Bereiche des Kiesbettes 9 durch, wobei diese Wasserströmungen im Oberflächenbereich des Kiesbettes 9 durch das aus dem Raum 6 über den Lochboden 7 zuströmende, gereinigte Umlaufwasser unterstützt wird. Das im Reinigungsfilter 4 gereinigte und über die Wasserumlaufpumpe 3 in den Raum 6 gepumpte Umlaufwasser tritt nämlich durch die Durchtrittslöcher 15 der Lochplatte 7 in das Kiesbett 9 ein, das aufwärts durchströmt wird, so daß sich allenfalls auf dem Kiesbett 9 abgesetzte Verunreinigungen ausgewaschen und gegen die Ansaugdüsen 13 gespült werden. Da
 10 die über die Ansaugdüsen 13 abgesaugte Wassermenge über den Lochboden 7 zugeführt wird, beschränkt sich die Reinigungsströmung auf einen oberflächennahen Bereich des Kiesbettes 9, ohne einen allmählichen Austausch des gesamten Wasservolumens des Gehäuses 1 zu verhindern. Damit wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß gegen das Kiesbett 9 absinkende Verunreinigungen meist sofort von den Ansaugdüsen 13 an der Kiesbettoberseite abgesaugt werden, was das Entstehen von Keimen und Bakterien stark
 15 vermindert. Das Kiesbett 9 bleibt daher von Verunreinigungen frei, so daß sich mühselige Reinigungsarbeiten erübrigen. Durch die sich in Strömungsrichtung konisch erweiternden Ansaugdüsen 13 wird eine Verlegung dieser Ansaugdüsen durch eingesaugte Verunreinigungen vermieden.

Patentansprüche

- 25 1. Aquarium, bestehend aus einem mit Wasser gefüllten Gehäuse, in das ein ein Kiesbett aufnehmender Lochboden mit Abstand oberhalb des Gehäusebodens angeordnet ist, und aus einem über den Raum unterhalb des Lochbodens geführten, ein Reinigungsfilter enthaltenden Wasserkreislauf, dessen Druck- und Saugleitungen an eine Wasserumlaufpumpe angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 30 der Raum (6) unterhalb des Lochbodens (7) ausschließlich an die Druckleitung (5) des Wasserkreislaufes (2) angeschlossen ist, während die Saugleitung (12) mit Ansaugdüsen (13) in Verbindung steht, die das Kiesbett (9) durchsetzen und im Bereich der Kiesbettoberfläche münden.
- 35 2. Aquarium nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Ansaugdüsen (13) in Strömungsrichtung konisch erweitern.
- 40 3. Aquarium nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, die Ansaugdüsen (13) den Lochboden (7) durchsetzen und an eine innerhalb des Raumes (6) unter dem Lochboden (7) vorgesehene Ansaugkammer (11) angeschlossen sind.
- 45 4. Aquarium nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ansaugkammer (11) zwischen dem Gefäßboden (8) und einem diesen abdeckenden Zwischenboden (10) gebildet wird, von dem die Ansaugdüsen (13) aufragen, und daß der Lochboden (7) auf die Ansaugdüsen (13) aufsteckbar ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

50

55

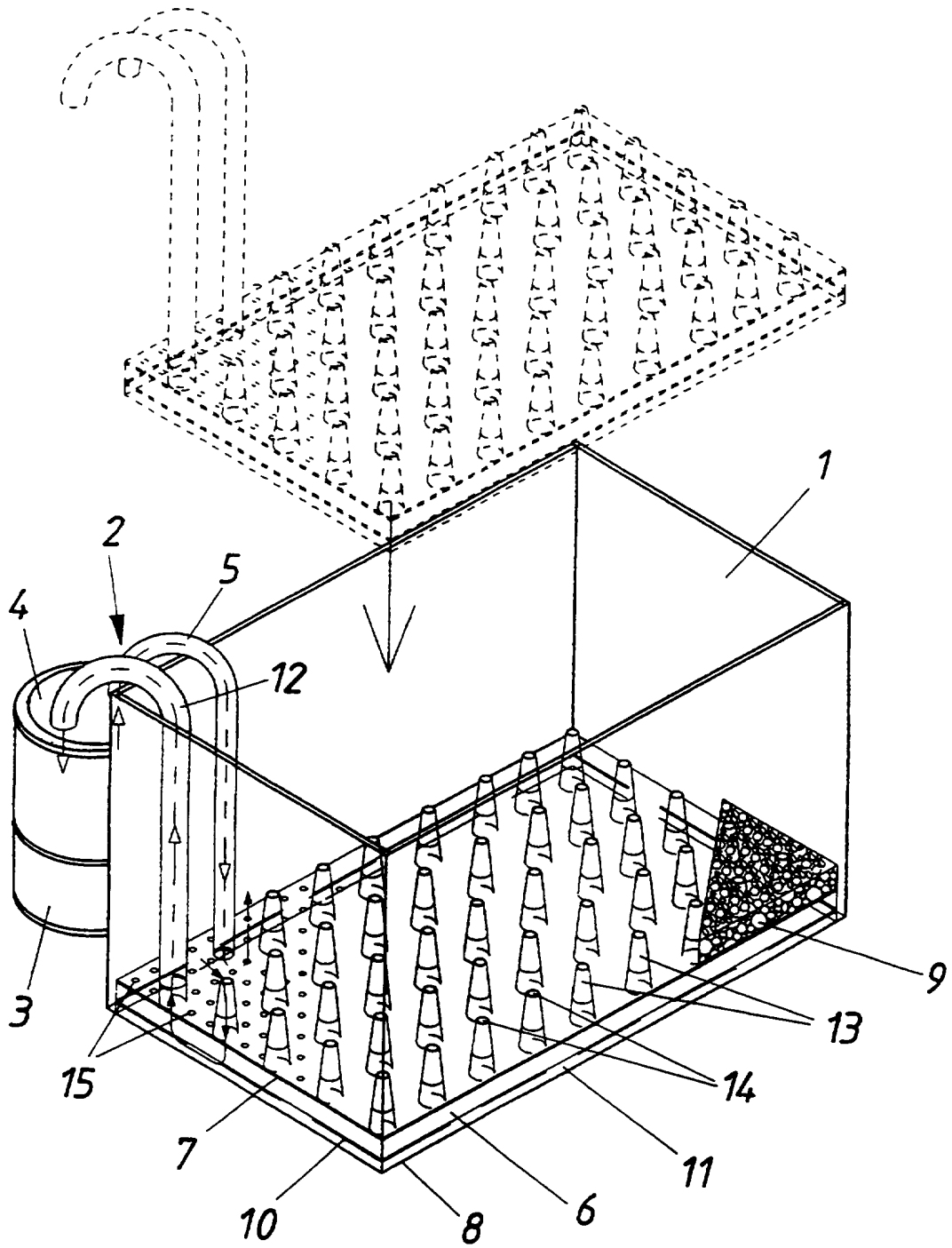


FIG. 1

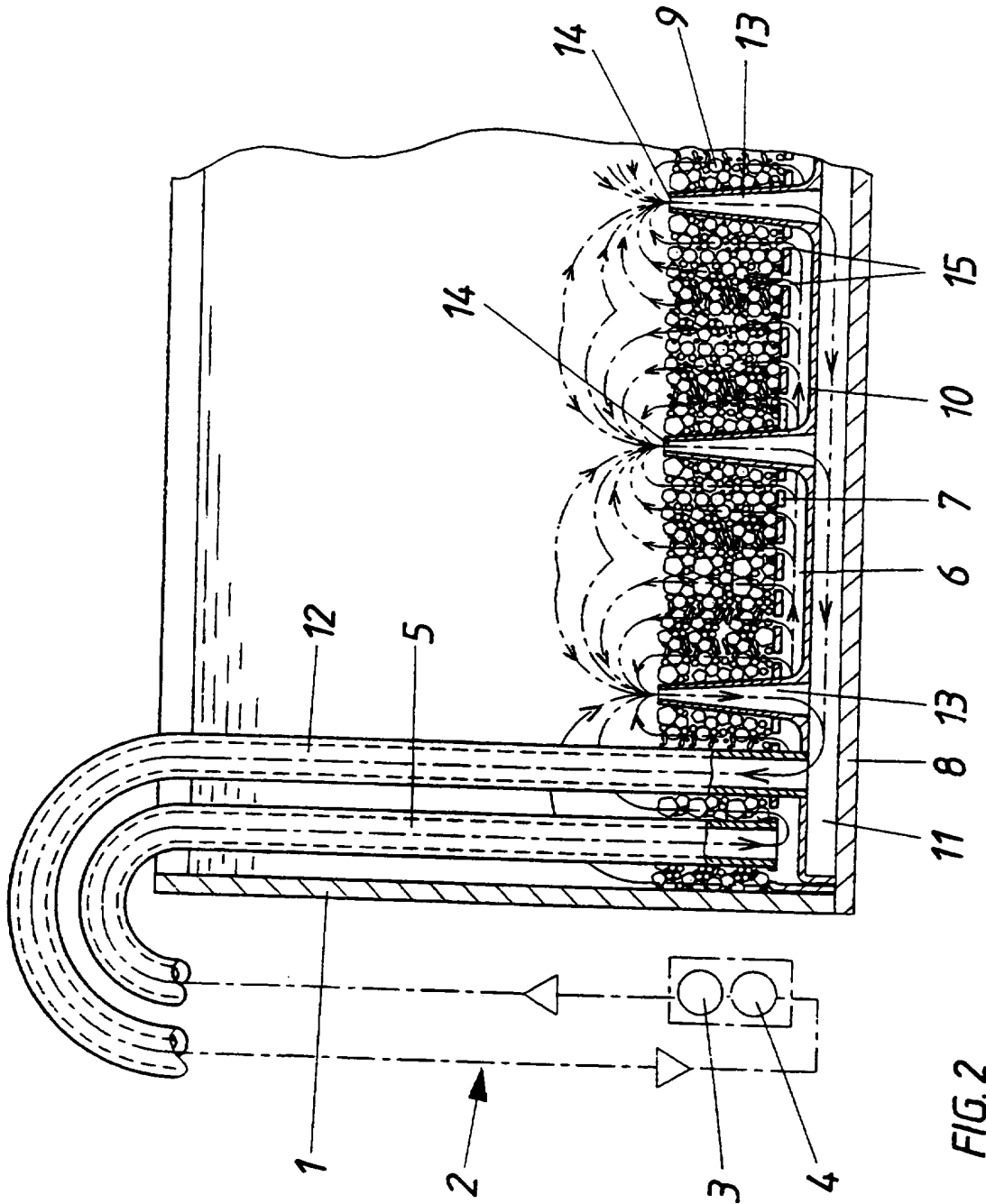


FIG. 2