



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

AT 409 595 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 286/99

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B01F 3/04

(22) Anmeldetag:

22.02.1999

(42) Beginn der Patentdauer:

15.02.2002

(45) Ausgabetag:

25.09.2002

(56) Entgegenhaltungen:

US 5160459A US 5451348A US 5791780A  
DE 2459710A1 US 4919849 DE 2449623A1  
DE 19810650A1

(73) Patentinhaber:

OSSIG GERALD JUN.  
A-9220 VELDEN, KÄRNTEN (AT).

(72) Erfinder:

OSSIG GERALD JUN.  
VELDEN, KÄRNTEN (AT).

## (54) FLUIDMISCHER

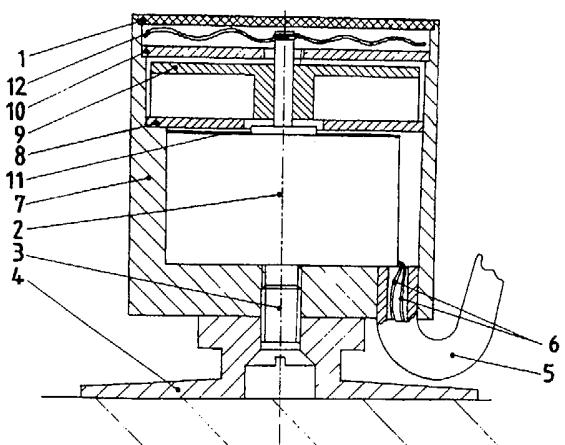
B  
**AT 409 595 B**

(57) Die Erfindung betrifft einen Apparat, der es ermöglicht Gase und Flüssigkeiten miteinander zu vermischen.

Der Fluidmischer erfüllt zwei Aufgaben. Er pumpt das Gas in die Flüssigkeit ein und zerstäubt dieses danach in kleine Bläschen.

Der Fluidmischer bestehend aus einem Antrieb, einer beliebigen Pumpe, die das Gas ansaugt, und einem Zerstäuber mit wendelförmigen Armen der beide Fluide vermischt, wobei Pumpe und Zerstäuber von demselben Antrieb angetrieben werden, weiters Antrieb, Pumpe und Zerstäuber eine gemeinsame Achse besitzen und in einem Gehäuse vereint sind. Antrieb, Pumpe und Zerstäuber sind übereinander angeordnet, so daß das von der Pumpe angesaugte Gas in dem darüberliegenden Zerstäuber aufsteigt und dort in Bläschen zerrissen wird.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft einen Apparat, der es ermöglicht Gase und Flüssigkeiten miteinander zu vermischen.

Als nächstliegender Stand der Technik seien hier die Dokumente US 5 160 459 A und US 5 988 600 A genannt.

Der häufigste Anwendungsfall für das Mischen von Fluiden ist das Einbringen von Luft in Wasser, z. B. bei Aquarien und Kläranlagen. Ein Großteil der Luft, die am Beckenboden eingeblasen wird, steigt in Blasen auf ohne mit dem Wasser direkt in Kontakt gekommen zu sein. Es liegt daher nahe die Größe dieser Blasen zu vermindern um, bei der gleichen Luftmenge, die Kontaktfläche zwischen Wasser und Luft zu vergrößern.

Der Fluidmischer erfüllt zwei Aufgaben. Er pumpt das Gas in die Flüssigkeit ein und zerstäubt dieses danach in kleine Bläschen.

Dies wird so bewerkstelligt, daß ein und derselbe Motor sowohl eine Pumpe, die Gas ansaugt, als auch einen Zerstäuber antreibt, der beide Fluide mit einander vermischt, wobei die gewählte Pumpenart beliebig ist und der Zerstäuber eine Wendel ist, deren Achse normal auf die Rotationsachse steht. Die Blasen des eingebrachten Gases bleiben aufgrund der Adhäsionskräfte auf der Wendel haften. Sie werden jedoch von der Zentrifugalkraft nach außen hin beschleunigt. Dies führt zu Spannungen, wodurch die Blasen zerreißen. Dieser Effekt wird durch die Wendelform des Zerstäubers begünstigt, da die Blasen einerseits besser haften und andererseits größeren Kräften ausgesetzt sind, die zu größeren Spannungen führen.

Unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung, die lediglich ein mögliches Anwendungsbeispiel zeigt, wird das Funktionsprinzip näher zu erläutert. Der nun besprochene Fluidmischer ist besonders zum Belüften von Aquarien geeignet, und wurde in dieser Form bereits gebaut und erprobt.

Über den Belüftungsschlauch (5), in dem auch die Stromversorgungskabel (6) für den Elektromotor (2) verlaufen, wird Luft angesaugt. Diese strömt in einer Bohrung im Gehäuse (7), in die der Elektromotor (2) teilweise eintaucht, in einen Hohlraum der von dem Elektromotor (2) und der ersten Unterteilungsscheibe (8) gebildet wird. Durch eine Bohrung in der Mitte der ersten Unterteilungsscheibe (8) wird die Luft vom sechsflügeligen Kreiselpumpenrad (9) angesaugt. Die Luft wird anschließend verdichtet und gelangt an die Gehäuseinnenwand von wo sie in den Hohlraum zwischen Kreiselpumpenrad (9) und zweiter Unterteilungsscheibe (10) gepreßt wird. Von dort aus gelangt sie durch eine Bohrung in der zweiten Unterteilungsscheibe (10) in den Hohlraum darüber in dem sich der Zerstäuber (12), der auf derselben Welle wie das Kreiselpumpenrad (9) angebracht ist, dreht. Der Zerstäuber (12) ist in diesem Fall ein zur Wendel gebogener Draht, der die aus dem Zentrum aufsteigenden Luftblasen mitnimmt und zerreißt. Das Resultat sind kleinste Luftbläschen, die durch das Schutzgitter (1) aufsteigen. Die selbstklebende Dichtfolie (11) dient zur Abdichtung des Elektromotors (2), da dieser an der Vorderseite, vom Hersteller, mit Gewindebohrungen versehen wurde. Dieser Fluidmischer ist mit einem Saugnapf (4), der durch eine Schraube (3) mit dem Gehäuse (7) verbunden ist, am Aquariumboden befestigt.

40

#### PATENTANSPRUCH:

Fluidmischer, zur Vermischung von Gas mit Flüssigkeit, bestehend aus einem Antrieb, einer beliebigen Pumpe, die das Gas ansaugt, und einem wendelförmigen Zerstäuber, der beide Fluide vermischt, wobei Pumpe und Zerstäuber von demselben Antrieb angetrieben werden, weiterer Antrieb, Pumpe und Zerstäuber eine gemeinsame Achse besitzen und in einem Gehäuse vereint sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Zerstäuber (12) wendelförmige Arme besitzt, und außerdem Antrieb (2), Pumpe (9) und Zerstäuber (12) übereinander angeordnet sind, so daß das von der Pumpe (9) angesaugte Gas in dem darüberliegenden Zerstäuber (12) aufsteigt und dort in Bläschen zerrissen wird.

#### HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

Fig. 1

