

(19)



(11)

**EP 1 673 574 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.08.2007 Patentblatt 2007/34**

(51) Int Cl.:  
**F21V 33/00<sup>(2006.01)</sup> F21V 9/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **04790187.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/011235**

(22) Anmeldetag: **07.10.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/036053 (21.04.2005 Gazette 2005/16)**

(54) **FLUIDBELEUCHTVORRICHTUNG MIT FARBWECHELSEL**

COLOR-CHANGING FLUID ILLUMINATION DEVICE

DISPOSITIF D'ECLAIRAGE A FLUIDE A CHANGEMENT DE COULEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **09.10.2003 DE 10347615**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.06.2006 Patentblatt 2006/26**

(73) Patentinhaber:  
• **Kessener, Paul**  
**6524 JH Nijmegen (NL)**  
• **Bruls, Georgius**  
**63303 Dreieich (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kessener, Paul**  
**6524 JH Nijmegen (NL)**  
• **Bruls, Georgius**  
**63303 Dreieich (DE)**

(74) Vertreter: **Weber-Bruls, Dorothée**  
**Forrester & Boehmert,**  
**Pettenkoferstrasse 20-22**  
**80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-B- 0 956 398 GB-A- 2 288 974**  
**GB-A- 2 393 389 US-A- 4 564 889**  
**US-A- 4 901 922 US-A- 6 021 960**  
**US-A1- 2004 032 749**

**EP 1 673 574 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fluidbeleuchtungsanordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Vorrichtungen, die einen Fluidstrahl farbig beleuchten, sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt. Beispielsweise wird in der US 5,491,617 eine Vorrichtung zum Beleuchten eines Fluidstrahls aus einem Bierzapfhahn offenbart. Dabei kommt eine Lichtquelle zum Einsatz, die außerhalb des Zapfhahns in einem separaten Kasten untergebracht ist und von der über einen Lichtleiter ein Lichtstrahl an oder in den Fluidstrahl geführt wird, so dass der Fluidstrahl farbig erleuchtet kann. Die Farbe des Lichtstrahls wird durch ein Filterrad, das sich zwischen der Lichtquelle und dem Eingang des Lichtleiters in dem separaten Kasten befindet, eingestellt. Durch den externen Kasten und die komplizierte Konstruktion des Lichtleiters ist diese Fluidbeleuchtungsanordnung extrem aufwendig und platzkonsumierend.

**[0002]** In der US 6,196,471 B1 wird eine Vorrichtung zum Beleuchten eines Wasserfalls oder Springbrunnens beschrieben, bei der verschieden farbige LEDs in einem inneren Gehäuse oder hinter einer Glasplatte angeordnet sind, das bzw. die in einem Hohlraum eines äußeren Gehäuses angeordnet ist, so dass ein Fluidstrahl aus einem Hohlraum innerhalb des äußeren Gehäuses heraus, insbesondere vielfarbig, beleuchtet werden kann. In diesem Fall wird eine elektronische Schaltung benötigt, die die LEDs separat ansteuert, um einen gewünschten Farbeffekt zu erreichen. Dies führt ebenfalls zu einem komplizierten Aufbau, der auch zusätzlich störanfällig sein kann und kompliziert zu bedienen ist.

**[0003]** Aus der US 5,171,429 ist eine Vorrichtung bekannt, die ein Fluid in Abhängigkeit von verschiedenen Charakteristiken des Fluids, wie beispielsweise Temperatur, Fließrate, Druck, Ph-Wert oder Härte des Fluids, beleuchtet. Dies wird durch eine LED erreicht, die außerhalb einer Fluidführung angeordnet ist und deren Licht über einen Lichtleiter, der vor Austritt des Fluids aus der Fluidbeleuchtungsanordnung in die Fluidführung mündet, in das Fluid eingebracht wird.

**[0004]** Die US 4,901,922 der Anmelder offenbart eine Fluidbeleuchtungsanordnung, die einen in einer Fluidführung integrierten Lichtleiter aufweist, über den Licht derart in einen Fluidstrahl einbringbar ist, dass der Fluidstrahl selbst als Lichtleiter fungiert. Zu diesem Zweck muß der Fluidstrahl eine im Wesentlichen laminare Strömung aufweisen. Ein Fluid kann gemäß der bekannten Fluidbeleuchtungsanordnung in Abhängigkeit von einer Temperatur des Fluids unterschiedlich beleuchtet werden, nämlich betreffend Farbton und Farbintensität, also betreffend Frequenz und Amplitude des zur Beleuchtung verwendeten Lichts. Dies wird durch einen entweder außerhalb oder innerhalb der Fluidführung vor dem Lichtleiter angeordneten Filter erreicht, der sich in Abhängigkeit von der Temperatur verschiebt. Dabei ist im Stand der Technik vorgesehen, eine Lichtquelle außerhalb der

Fluidführung, benachbart zu dem Filter, vor dem Lichtleiter anzuordnen, weshalb die Fluidführung ein Fenster aufweisen muß. Diese Anordnung ist ebenfalls weder kompakt aufgebaut noch einfach zu bedienen.

**[0005]** Eine Fluidbeleuchtungsanordnung ist sowohl aus der GB 2 288 974 A1 als auch der EP 0 956 398 B1 bekannt, wobei jedoch diese bekannten Vorrichtungen einen relativ komplizierten und platzraubenden Aufbau aufweisen. EP 0 956 398 B1 offenbart die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Fluidbeleuchtungsanordnung derart weiterzuentwickeln, dass sie die Nachteile des Stands der Technik überwindet, insbesondere einen kompakten und einen einfachen Aufbau aufweist. Zudem soll eine einfache Handhabbarkeit gewährleistet sein.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0008]** Die Ansprüche 2 bis 23 beschreiben bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Fluidbeleuchtungsanordnung.

**[0009]** Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass durch die Anordnung einer Lichtquelle und eines Filters, der die Lichtquelle zumindest bereichsweise überdecken kann, innerhalb eines bewegbaren äußeren Gehäuses ein einfacher und kompakter Aufbau ermöglicht wird. Für einen Farbwechsel eines freien, als Lichtleiter fungierenden Fluidstrahls aus der Fluidbeleuchtungsanordnung sind insbesondere keine zusätzlichen Geräte außerhalb der Vorrichtung nötig, die den optischen Gesamteindruck beeinträchtigen könnten, da hierfür beispielsweise bereits ein Hin- und Herdrehen des äußeren Gehäuses relativ zur Lichtquelle ausreicht. Die Bedienung ist auch durch diesen Aufbau sehr einfach möglich.

**[0010]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielhaft anhand von schematischen Zeichnungen erläutert werden. Dabei zeigt:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsanordnung in einer Längsschnittansicht;

Figur 2 eine Querschnittsansicht längs der Ebene durch die Punkte A-A der Figur 1;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines Filters für die erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsanordnung von Figur 1;

Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines Filters für die erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsanordnung von Figur 1; und

Figur 5 eine Querschnittsansicht längs der Ebene durch der Punkte B-B der Figur 1 mit einer dritten Ausführungsform eines Filters.

**[0011]** Den Figuren 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 zu entnehmen. Die Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 ist auf eine Bodenplatte 5 aufmontiert, die eine Öffnung 7 aufweist. Ein Zulauf 10 der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 erstreckt sich durch die Öffnung 7 und zu einer zylinderförmigen Basis 20, die innerhalb eines äußeren Gehäuses 30 so angeordnet ist, dass ein Hohlraum 32 oberhalb der Basis 20 innerhalb des äußeren Gehäuses 30 zur Aufnahme eines Fluids, insbesondere Wasser, verbleibt. Die Basis 20 und das äußere Gehäuse 30 stellen dabei eine Ummantelung der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 dar. Ein Ausfluss 40 erstreckt sich von dem Gehäuse 30 nach außen und ermöglicht somit einen Fluidfluß F vom Zulauf 10, durch die Basis 20, via den Hohlraum 32 und durch den Ausfluss 40, wie in der Figur 1 durch Pfeile symbolisiert.

**[0012]** Die Basis 20 ist im wesentlichen starr auf die Bodenplatte 5 aufgebracht. Um die Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 gegen Leckage abzusichern, weist die Basis 20 eine Nut 22 auf, in der ein O-Ring 24 das äußere Gehäuse 30 gegen die Basis 20 abdichtet.

**[0013]** Der Ausfluss 40 ist im Wesentlichen rohrförmig bzw. leicht konisch ausgeformt und weist einen Eingang 42, angrenzend an das äußere Gehäuse 30, und einen Ausgang 44 an seinem freien Ende auf. In der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist der Ausfluss 40 mit dem äußeren Gehäuse 30 in Einem ausgeführt, ohne dass dies zwingend wäre.

**[0014]** Das Fluid, das von dem Zulauf 10 durch die Basis 20 in den Hohlraum 32 innerhalb des äußeren Gehäuses 30 und anschließend über den Ausfluss 40 als freier Fluidstrahl 50 an die Umgebung abgegeben wird, weist im Wesentlichen keine Turbulenzen auf, so dass er als Lichtleiter fungieren kann.

**[0015]** Das äußere Gehäuse 30 ist drehbar um die Längsachse S der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 bzw. der zylinderförmigen Basis 20 gelagert. Das äußere Gehäuse 30 kann somit samt Ausfluss 40 um die Achse S rotiert werden, so dass der Fluidstrahl 50 jeweils in eine gewünschte Position gedreht werden kann. Das äußere Gehäuse 30 samt Ausfluss 40 kann in beide Richtungen gedreht werden, d.h. sowohl im Uhrzeigersinn als auch gegen den Uhrzeigersinn.

**[0016]** Auf die Basis 20 ist auch ein inneres transparentes Gehäuse 100 aufmontiert, in dem sich eine Lichtquelle 200 befindet. Das innere transparente Gehäuse 100 kann entweder mit der Basis 20 fest verbunden oder mit der Lichtquelle 200 in Einem ausgeführt sein. Bei der letzten Alternative ist eine äußere Hülle der Lichtquelle 200 mit dem inneren Gehäuse 100 identisch. Dies dient einem kompakten Aufbau.

**[0017]** Die Lichtquelle 200 kann eine konventionelle Lichtquelle sein, wie in Form einer oder mehrerer LEDs, insbesondere umfassend zumindest eine mehrfarbige

LEDs, oder eines Lasers, der wahlweise verstimmbar sein kann. Es kann aber auch eine entfernt angeordnete Hauptlichtquelle vorgesehen sein, die über zumindest einen nicht dargestellten Lichtleiter mit der lokalen Lichtquelle 200 in Wirkverbindung steht, wobei insbesondere ein Ende eines Lichtleiters die lokale Lichtquelle 200 bilden kann.

**[0018]** Durch das transparente innere Gehäuse 100 kann das Licht der Lichtquelle 100 austreten. Um das innere Gehäuse 100 herum ist ein Filter 300, genauer gesagt ein Farbfilter, angeordnet, um die Farbe des Fluids beim Verlassen der erfindungsgemäßen Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 einzustellen. Bevorzugterweise wird das Licht der Lichtquelle 200 zu diesem Zwecke mittels eines durch den Ausfluss 40 führenden Lichtleiters 400 von dem Eingang 42 zum Ausgang 44 des Ausflusses 40 geleitet. Dies hat nämlich den Vorteil, dass das Fluid erst nahe am Ausgang 44 der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1, also erst bei Bildung des freien Fluidstrahls 50, beleuchtet wird.

**[0019]** Der Filter 300 kann unterschiedliche Ausführungsformen aufweisen, die mit Bezug auf die Figuren 3 bis 5 im Anschluß beschrieben sind:

**[0020]** In Figur 3 wird ein erster, im Wesentlichen zylinderförmiger Filter 300a gezeigt, der sieben Segmente 310a, 320a und 330a aufweist, die jeweils verschiedene Farben, ausgewählt aus dem ganzen Farbspektrum, einschließlich einem farblosen Segment, aufweisen und tranzluzent sind. Eines der Segmente befindet sich beim Einsatz des Filters 300a in der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 stets zwischen der Lichtquelle 200 und dem Lichtleiter 400. Abhängig von der Farbe des Segments, das zwischen der Lichtquelle 200 und dem Lichtleiter 400 angeordnet ist, färbt sich der Fluidstrahl 50 durch das durch den Filter 300a gefilterte und über den Lichtleiter 400 übertragene Licht der Lichtquelle 200. Bei einer Zwischenstellung des Filters 300a, bei der zwei Segmente zwischen der Lichtquelle 200 und dem Lichtleiter 400 angeordnet sind, kann gemischtfarbiges bzw. mehrfarbiges Licht erzeugt werden. Der Filter 300a kann zur Änderung der Farbe des Fluidstrahls 50 um das innere Gehäuse 100 rotieren. Die Rotation des Filters 300a kann sowohl abhängig von der Rotation des äußeren Gehäuses 30 als auch unabhängig von der Rotation desselben sein. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung nimmt das äußere Gehäuse 30 den Filter 300a in eine Richtung, z.B. im Uhrzeigersinn, mit, aber in der Gegenrichtung, also gegen den Uhrzeigersinn, wird der Filter 300a nicht mitgenommen. Dadurch kann auf einfache Weise die Farbe bzw. Färbung des austretenden Fluidstrahls 50 verändert werden. Wenn die Rotation des äußeren Gehäuses 30 unabhängig von dem Filter 300a ist, und der Filter 300a selbst nicht rotierbar ist, hängt die Färbung des Fluidstrahls 50 nur von der Position des Ausflusses 40 relativ zum Filter 300a ab.

**[0021]** In einer zweiten Ausführungsform, wie in Figur 4 gezeigt, ist ein Filter 300b in Form eines Schaufelrads oder Turbinenrads mit sechs Segmenten 310b, 320b und

330b ausgeformt, die jeweils verschiedene Farben aufweisen können. Jedes Segment 310b, 320b und 330b des Filters 300b der Figur 4 weist dabei einen jeweils in die gleiche Richtung, hier im Uhrzeigersinn, ragenden, schaufelartigen Vorsprung 312b, 322b, 332b an einer Ecke 314b, 324b, 334b eines sechseckigen Querschnitts auf. Die Vorsprünge 312b, 322b, 332b weisen jeweils äußere Enden 316b, 326b, 336b auf und sind flexibel, so dass sie in Richtung des jeweils benachbarten Segments umgebogen werden können. Beispielsweise kann somit der Vorsprung 332b in Richtung des Segments 320b und der Vorsprung 322b in Richtung des Segments 310b gebogen werden. Damit der Filter 300b der Figur 4 in der erfindungsgemäßen Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 von Figur 1 verwendet werden kann, weisen die Basis 20 zumindest einen Vorsprung 340 und das äußere Gehäuse 30 zumindest einen Vorsprung 342, beispielsweise oberhalb des Eingangs 42 des Ausflusses 40, auf. Die Vorsprünge 340 und 342 sind jeweils außerhalb des Radius der Ecken 314b, 324b, 334b des Sechseckquerschnitts des Filters 300b aber innerhalb des Radius der Enden 316b, 326b, 336b der schaufelartigen Vorsprünge 312b, 322b, 332b des Filters 300b angeordnet.

**[0022]** Wenn nun beispielsweise das äußere Gehäuse 30 gegen den Uhrzeigersinn relativ zur Basis 20 gedreht wird, hakt sich der Vorsprung 342 hinter einen der schaufelartigen Vorsprünge 312b, 322b, 332b des Filters 300b ein, so dass der Filter 300b mit dem äußeren Gehäuse 30 gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Aufgrund der flexiblen Ausgestaltung der schaufelartigen Vorsprünge 312b, 322b, 332b des Filters 300b schieben sich die selben unter Verbiegung an dem Vorsprung 340 der Basis 20 vorbei. Die Farbe des beleuchteten Fluidstrahls 50 ändert sich also nicht, auch wenn die Segmente 310b, 320b, 330b verschiedene Farben aufweisen. Wenn nun das äußere Gehäuse 30 jedoch mit dem Uhrzeigersinn gedreht wird, haken die schaufelartigen Vorsprünge 312b, 322b, 332b des Filters 300b sich nunmehr hinter dem Vorsprung 340 der Basis 20 ein, so dass eine Drehung des Filters 300b im Uhrzeigersinn verhindert wird. Dadurch kann sich das äußere Gehäuse 30 mit dem Ausfluss 40 unter Verbiegung der schaufelartigen Vorsprünge 312b, 322b, 332b des Filters 300b durch die Haltefunktion des Vorsprungs 342 relativ um den Filter 300b drehen, ohne dass der Filter 300b mitdreht, was schließlich zu einer Änderung der Färbung des Fluidstrahls 50 in Abhängigkeit von der Stellung des Ausflusses 40 relativ zur Basis 20 führt. Dadurch wird es ermöglicht, dass durch einfaches Hin- und Herdrehen des äußeren Gehäuses 30 die Farbe des Fluidstrahls 50 verändert werden kann.

**[0023]** Der Vorsprung 342 kann auch durch einen in den Hohlraum 32 hineinragenden Lichtleiter 400 ersetzt werden. Der Lichtleiter 400 erfüllt dann den gleichen Zweck wie der Vorsprung 342.

**[0024]** Eine dritte bevorzugte Ausführungsform eines Filters 300c für eine erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 wird in Figur 5 dargestellt. Der Filter

300c weist an seiner Unterseite, direkt oberhalb der Basis 20 einen drehbaren Zahnring 350 auf, der entweder integral mit dem Filter 300c verbunden oder auf den der Filter 300c aufsteckbar ist, so dass der Filter 300c relativ zum Zahnring 350 nicht rotieren kann. Zähne des Zahnringes 350 weisen beispielsweise eine flache Flanke 352 und eine steile Flanke 354 auf. Auf der Höhe des Zahnringes 350, also ebenfalls direkt oberhalb der Basis 20, zwischen einer steilen Flanke 354 und dem äußeren Gehäuse 30, befindet sich ein flexibler Stab 356, der fest mit dem äußeren Gehäuse 30 verbunden ist. Der Stab 356 muss keine radiale Ausrichtung aufweisen. Idealerweise ist der Stab 356 so ausgerichtet, dass, wenn das äußere Gehäuse 30 beispielsweise gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, der Zahnring 350 und somit auch der Filter 300c durch Einhaken des Stabs 356 hinter einer der steilen Flanke 354 bei der Bewegung gegen den Uhrzeigersinn mitgenommen wird. Wird hingegen das äußere Gehäuse 30 mit dem Uhrzeigersinn gedreht, weist die Lagerung des Zahnringes 350 eine Reibung gegenüber der Basis 20 auf, die groß genug dafür ist, dass der Filter 300c mit dem Zahnring 350 stehen bleibt und sich der Stab 356 beim Drehen nach außen biegt, wobei möglicherweise ein oder mehrere Zähne des Zahnringes 350 am Stab 356 vorbei passieren kann bzw. können. Dies entspricht im Wesentlichen dem Prinzip einer Ratsche, die nur in eine Richtung drehbar ist. Es ist auch das umgekehrte Prinzip denkbar, so dass das äußere Gehäuse einen nach innen gewandten Zahnkranz und der Filter einen oder mehrere insbesondere flexible Stäbe aufweist. Auf jeden Fall kommt es in Analogie zu dem Beispiel der Figur 4 zu einer Farbänderung nur bei Drehung im Uhrzeigersinn, so dass über ein Hin- und Herdrehen des äußeren Gehäuses eine Farbeinstellung möglich wird.

**[0025]** Eine Farbänderung kann alternativerweise auch durch Einsatz eines Filters erzwungen werden, der wahlweise in den Hohlraum zwischen der Lichtquelle bzw. dem inneren Gehäuse und dem äusseren Gehäuse einbringbar ist.

**[0026]** Eine Beschränkung auf einen das komplette innere Gehäuse umgebenden Filter ist nicht zwingend.

**[0027]** In einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform kann die Färbung des Fluidstrahls unter Einsatz einer mehrfarbigen Lichtquelle oder eines mechanisch, insbesondere motorisch, bewegbaren Filters nicht nur von der Relativposition des Ausflusses abhängen, sondern auch von anderen Umgebungsparametern, wie beispielsweise der Temperatur der umgebenden Luft, der Windgeschwindigkeit, dem aktuellen Wetter, von gesprochenen Worten, der Uhrzeit, der Woche, dem Monat, der Jahreszeit oder dem Aufstellungsort der erfindungsgemäßen Fluidbeleuchtungsvorrichtung.

**[0028]** Ferner kann die Färbung des Fluidstrahls unter Einsatz beispielsweise einer mehrfarbigen Lichtquelle, eines mechanisch, insbesondere motorisch, bewegbaren Filters oder dergleichen auch von Fluidparametern abhängen, wie beispielsweise von der Fließgeschwin-

digkeit des Fluids, dem statischen Druck des Fluids innerhalb der Fluidbeleuchtungsvorrichtung, den Ph-Wert des Fluids, dem Verschmutzungsgrad des Fluids, dem Inhalt an anorganischen Materialien, beispielsweise Kalziumkarbonat, dem Luftinhalt, insbesondere Luftblaseninhalt, dem Inhalt an Mikroorganismen, innerhalb des Fluids, der Fluidtemperatur oder dergleichen.

**[0029]** Zudem kann die Färbung des Lichts in Abhängigkeit von Turbulenzen der an sich im Wesentlichen turbulenzfreien äußeren Oberfläche des Fluidstrahls abhängen, die durch ein weiteres nicht gezeigtes Mittel, beispielsweise ein Piezoelement oder ein "Chopper"-Element, erzeugt werden können. Besagte Turbulenzen können zu abschnittswisen Störungen auf besagter Oberfläche führen, so dass der Fluidstrahl 50, der im Idealzustand wie ein Lichtleiter funktioniert, bereichsweise Störungen aufweist, im Bereich derer Licht aus dem Fluidstrahl 50 austritt.

**[0030]** Der Filter 300b der Figur 4 mit Vorsprüngen 312b, 322b, 332b kann auch mit einem Gehäuse und einer Basis ohne Vorsprünge verwendet werden. Das in den Hohlraum 32 eintretende Fluid bringt, ähnlich wie bei einer Turbine, den schaufelartigen oder turbinenartigen Filter 300b in diesem Fall zum Drehen, bevor es über den Ausfluss 40 aus der Fluidbeleuchtungsvorrichtung 1 austritt, so dass die Farbbänderung des Fluidstrahls 50 direkt von der Geschwindigkeit des Fluids abhängt. Zudem kann vorteilhafterweise durch die Strömung des Fluids ein nicht dargestellter Generator angetrieben werden, der selbst den Strom für die Lichtquelle 200 erzeugen und beispielsweise in dem inneren Gehäuse 100 oder der Basis 20 angeordnet sein kann. Entweder wird der Generator direkt durch die Drehbewegung des Filters 300b angetrieben, oder durch eine kleine separate Turbine, beispielsweise integriert in der Basis 20. Dies führt zu einer einfacheren Handhabung, da eine externe Stromzufuhr nicht mehr notwendig ist.

**[0031]** Der Filter kann auch durch ein Bimetall, ein Memorymetall, ein piezoelektrisches Element oder durch einen mechanischen Apparat, wie beispielsweise einen Schrittmotor, bewegt werden.

**[0032]** Schließlich kann die erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsvorrichtung auch zwei oder selbst mehr Ausflüsse umfassen, aus denen jeweils ein im Wesentlichen laminarer Fluidstrahl austreten kann, wobei insbesondere jeder Fluidstrahl unterschiedlich eingefärbt sein kann. Dabei kann die Farbe jedes Fluidstrahls einstellbar sein, entweder über einen gemeinsamen Filter gekoppelt oder über individuelle Filter entkoppelt voneinander. So lassen sich vielfältige optische Effekte erzielen, die nicht nur einen besonderen ästhetischen Anreiz bieten, sondern auch Informationen übermitteln können.

**[0033]** Eine erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsvorrichtung mit mehreren Ausflüssen kann in einem Springbrunnen zum Einsatz kommen, während im Falle nur eines Ausflusses die erfindungsgemäße Fluidbeleuchtungsvorrichtung Teil eines Wasserhahns bilden kann.

## Patentansprüche

1. Fluidbeleuchtungsvorrichtung (1), mit einem äußeren Gehäuse (30), zumindest einem Zulauf (10) zum Zuführen zumindest eines Fluids in das äußere Gehäuse (30), zumindest einem Ausfluss (40) zum Spenden zumindest eines Fluids aus dem äußeren Gehäuse (30) in Form zumindest eines freien Fluidstrahls (50), zumindest einer Lichtquelle (200) zum Beleuchten zumindest eines Fluids, wobei jeder freie Fluidstrahl (50) als Lichtleiter fungiert, und zumindest einem Filter (300, 300a-300c), der zwischen zumindest einer Lichtquelle (200) und zumindest einem Ausfluss (40) zur Einstellung zumindest einer Farbcharakteristik des zu dem Ausfluss (40) gehörenden Fluidstrahls (50) einbringbar ist, wobei jede Lichtquelle (200) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) Licht emittiert, jeder Filter (300, 300a-300b) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) zwischen zumindest einer Lichtquelle (200) und zumindest einem Ausfluss (40) bewegbar ist, und jeder Zulauf (10) in eine Basis (20) mündet, die zusammen mit dem äußeren Gehäuse (30) eine gegen Leakage abgesicherte Ummantelung der Fluidbeleuchtungsvorrichtung (1) darstellt, oberhalb der ein Hohlraum (32) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) zum Aufnehmen zumindest eines Fluides verbleibt **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Gehäuse (30) relativ zu der Basis (20) bewegbar ist, jede Lichtquelle (200) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) relativ zu dem Gehäuse (30) bewegbar ist durch eine Relativbewegung zwischen der Basis (20) und dem äußeren Gehäuse (30), und jeder Filter (300, 300a-300b) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) zwischen zumindest einer Lichtquelle (200) und zumindest einem Ausfluss (40) bewegbar ist durch eine Relativbewegung zwischen der Basis (20) und dem äußeren Gehäuse (30).
2. Fluidbeleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Lichtquelle (200) innerhalb eines inneren Gehäuses (100) innerhalb des äußeren Gehäuses (30) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Lichtquelle in einem mit dem inneren Gehäuse ausgebildet und/oder fest mit der Basis verbindbar oder verbunden ist.
3. Fluidbeleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Gehäuse (30) über eine Dichtung (22, 24) mit der Basis (20) verbunden ist.
4. Fluidbeleuchtungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Gehäuse (30) fest mit zumindest einem Ausfluss (40) verbindbar oder verbunden ist, vo-

zugsweise in Einem ausgeformt ist.

5. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - zumindest in einem Ausfluss (40) zumindest bereichsweise zumindest ein Lichtleiter (400) angeordnet ist, wobei sich vorzugsweise ein Lichtleiter (400) von einer Lichtquelle (200) in den Ausfluss (40) erstreckt.
6. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - zumindest ein Filter (300a, 300b) zumindest zwei Segmente (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) zur Einstellung unterschiedlicher Farbcharakteristiken zumindest eines Fluidstrahls (50) aufweist, wobei eine Vielzahl von Segmenten bevorzugt ist.
7. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbcharakteristiken eines Fluidstrahls dessen Farbton sowie Farbtintensität umfassen.
8. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein erstes Segment (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) in einer Farbe, ausgewählt aus dem kompletten Farbspektrum, eingefärbt und transluzent ist, und/oder
  - zumindest ein zweites Segment farblos und transluzent ist, und/oder
  - zumindest ein drittes Segment lichtundurchlässig ist.
9. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - die Segmente (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) nebeneinander angeordnet sind, vorzugsweise einen abgeflachten Zylinder oder ein Schaufelrad bildend.
10. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch**
  - zumindest einen ersten Vorsprung (342), der im Wesentlichen senkrecht oder in einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse (S) des Schaufelrades mit zumindest einem schaufelartigen Vorsprung (312b, 322b, 332b) des Schaufelrades in Anschlag bringbar ist, und/oder
  - zumindest einen zweiten Vorsprung (340), der im Wesentlichen parallel oder in einer Ebene parallel zur Drehachse (S) des Schaufelrades mit zumindest einem schaufelartigen Vorsprung (312b, 322b, 332b) des Schaufelrades in Anschlag bringbar ist.
11. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 10,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Vorsprung (342) mit dem äußeren Gehäuse (30) fest verbindbar oder verbunden ist oder durch ein Ende eines Lichtleiters bereitgestellt ist, und/oder der zweite Vorsprung (340) mit der Basis (20) fest verbindbar oder verbunden ist.

12. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - zumindest ein Filter (300c) unter Einsatz zumindest eines Zahnrades, eines Zahnringes (350), eines Zahnkranzes, eines Bimetalls, eines Memorymetalls, eines piezoelektrischen Elements und/oder eines Motors, insbesondere in Form eines Schrittmotors, bewegbar ist.
13. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - zumindest ein Filter (300b, 300c) bei Relativbewegung des äußeren Gehäuses (30) in eine erste Richtung bewegbar ist, und/oder
  - der Filter (300b, 300c) bei Relativbewegung des äußeren Gehäuses (30) in eine zweite, insbesondere zur ersten Richtung entgegengesetzt, Richtung nicht bewegbar ist.
14. Fluidbeleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - zumindest ein Filter in Abhängigkeit von zumindest einem äußeren Parameter und/oder von zumindest einem Parameter zumindest eines Fluides bewegbar ist.
15. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - der äußere Parameter ausgewählt oder auswählbar ist aus der Temperatur der Umgebungsluft, der Windgeschwindigkeit der Umgebungsluft, der Feuchtigkeit der Umgebungsluft, einem Wetterparameter, der Uhrzeit, der Woche, dem Monat, dem Jahr, der Jahreszeit, der Helligkeit, dem Aufstellungsort, der Höhenlage, einer Schallcharakteristik, umfassend einen Geräuschspegel, eine Geräuschfrequenz und eine Geräuschabfolge, und einer Geruchscharakteristik.
16. Fluidbeleuchtungsanordnung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - der Parameter des Fluids ausgewählt ist aus einer Strömungscharakteristik, der Temperatur, dem Turbulenzanteil, dem statischen Druck, der Fließgeschwindigkeit, dem Ph-Wert, dem Verschmutzungsgrad, dem Gehalt an organischem Material, insbesondere Kalziumkarbonat, dem Luftgehalt, insbesondere Luftblaseninhalt, und dem Gehalt an Mikro-

organismen des Fluids.

17. Fluidbeleuchtungsrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Fluid Wasser ist.
18. Fluidbeleuchtungsrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
zumindest ein Filter durch die Strömung zumindest eines Fluids innerhalb zumindest eines Zulaufs und/oder des äußeren Gehäuses bewegbar ist.
19. Fluidbeleuchtungsrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
zumindest eine Turbine in zumindest einem Zulauf, in zumindest einer Basis und/oder in dem äußeren Gehäuse angeordnet oder integriert ist, die durch die Strömung zumindest eines Fluids bewegbar ist.
20. Fluidbeleuchtungsrichtung nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
von dem bewegbaren Filter und/oder der Turbine zumindest ein Generator, der insbesondere in zumindest einem Zulauf, in zumindest einer Basis und/oder dem äußeren Gehäuse angeordnet ist, antreibbar ist.
21. Fluidbeleuchtungsrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Generator in elektrischer Verbindung mit zumindest einer Lichtquelle ist.
22. Fluidbeleuchtungsrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
jede Lichtquelle zumindest einen Laser, insbesondere einen verstimmbaren Laser, zumindest eine LED, insbesondere eine mehrfarbige LED, und/oder zumindest einen Lichtleiter umfasst.
23. Fluidbeleuchtungsrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
zumindest ein freier Fluidstrahl, insbesondere die Oberfläche desselben, zum zumindest bereichsweise Austreten von Licht aus dem freien Fluidstrahl konditionierbar ist, insbesondere unter Einsatz zumindest eines Piezoelements, eines Choppers, einer Einrichtung zum Einführen von Luftblasen, und/oder einer Einrichtung zum Einführen von Partikeln, insbesondere Festkörperpartikeln.

## Claims

1. Fluid illumination device (1), comprising an external housing (30), at least one inlet (10) for feeding at least one fluid into the external housing (30), at least one outlet (40) for dispensing at least one fluid from the external housing (30) in the form of at least one free fluid jet (50), at least one light source (200) for illuminating at least one fluid, each free fluid jet (50) functioning as light guide, and at least one filter (300, 300a-300c), which can be introduced between at least one light source (200) and at least one outlet (40) in order to set at least one colour characteristic of the fluid jet (50) pertaining to the outlet (40), each light source (200) emitting light inside the external housing (30), each filter (300, 300a-300b) being moveable inside the external housing (30) between at least one light source (200) and at least one outlet (40), and each inlet (10) opening into a base (20) which, together with the external housing (30), constitutes a leakproof jacketing of the fluid illumination device (1), above which there remains a cavity (32) inside the external housing (30) for holding at least one fluid, **characterized in that** the external housing (30) can be moved relative to the base (20), each light source (200) can be moved inside the external housing (30) relative to the housing (30) by means of a relative movement between the base (20) and the external housing (30), and each filter (300, 300a-300b) can be moved inside the external housing (30) between at least one light source (200) and at least one outlet (40) by means of a relative movement between the base (20) and the external housing (30).
2. Fluid illumination device according to Claim 1, **characterized in that** at least one light source (200) is arranged inside an internal housing (100) inside the external housing (30), the light source preferably being designed in one piece with the internal housing and/or being able to be, or being, permanently connected to the base.
3. Fluid illumination device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the external housing (30) is connected to the base (20) via a seal (22, 24).
4. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the external housing (30) can be, or is, permanently connected to at least one outlet (40), preferably being shaped in one piece.
5. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one light guide (400) is arranged at least partially at least in one outlet (40), a light guide (400) preferably extending from a light source (200) into the outlet (40).

6. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one filter (300a, 300b) has at least two segments (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) for setting different colour characteristics of at least one fluid jet (50) a multiplicity of segments being preferred.
7. Fluid illumination device according to Claim 6, **characterized in that** the colour characteristics of a fluid jet comprise its shade and colour intensity,
8. Fluid illumination device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** at least one first segment (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) is coloured in a colour selected from the complete colour spectrum, and is translucent, and/or at least one second segment is colourless and translucent, and/or at least one third segment is opaque.
9. Fluid illumination device according to one of the preceding Claims 6 to 8, **characterized in that** the segments (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) are arranged next to one another, preferably forming a flattened cylinder or a paddle wheel,
10. Fluid illumination device according to Claim 9, **characterized by** at least one first projection (342) which can be brought to bear against at least one paddle-like projection (312b, 322b, 332b) of the paddle wheel in an essentially perpendicular fashion, or in a plane essentially perpendicular to the rotation axis (S) of the paddle wheel, and/or at least one second projection (340) which can be brought to bear against at least one paddle-like projection (312b, 322b, 332b) of the paddle wheel in a fashion essentially parallel to, or in a plane parallel to, the rotation axis (S) of the paddle wheel.
11. Fluid illumination device according to Claim 10, **characterized in that** the first projection (342) can be, or is, permanently connected to the external housing (30), or is provided by an end of a light guide, and/or the second projection (340) can be, or is, permanently connected to the base (20).
12. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one filter (300c) can be moved by using at least a gear-wheel, an annular gear (350), a gear rim, a bimetal, a memory metal, a piezoelectric element and/or a motor, in particular in the form of a stepping motor,
13. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one filter (300b, 300c) can be moved in the event of relative movement of the external housing (30) in a first direction, and/or the filter (300b, 300c) cannot be moved in the event of relative movement of the external housing (30) in a second direction, in particular opposite to the first direction.
14. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one filter can be moved as a function of at least one external parameter and/or of at least one parameter of at least one fluid.
15. Fluid illumination device according to Claim 14, **characterized in that** the external parameter is, or can be, selected from the temperature of the ambient air, the wind speed of the ambient air, the humidity of the ambient air, a weather parameter, the time of day, the week, the month, the year, the season, the brightness, the installation site, the elevation, a sound characteristic comprising a noise level, a noise frequency and a noise sequence, and an olfactory characteristic.
16. Fluid illumination device according to Claim 14 or 15, **characterized in that** the parameter of the fluid is selected from a flow characteristic, the temperature, the turbulence component, the static pressure, the rate of flow, the pH value, the degree of contamination, the organic material content, in particular calcium carbonate, the air content, in particular air bubble content, and the content of microorganisms in the fluid.
17. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fluid is water.
18. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one filter can be moved by the flow of at least one fluid inside at least one inlet and/or the external housing.
19. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one turbine which can be moved by the flow of at least one fluid is arranged or integrated in at least one inlet, in at least one base and/or in the external housing.
20. Fluid illumination device according to Claim 18 or 19, **characterized in that** at least one generator which is arranged, in particular, in at least one inlet, in at least one base and/or the external housing can be driven by the movable filter and/or the turbine.
21. Fluid illumination device according to Claim 20, **characterized in that** at least one generator is electrically connected to at least one light source.
22. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** each light



source comprises at least one laser, in particular a detunable laser, at least one LED, in particular a polychromatic LED, and/or at least one light guide.

23. Fluid illumination device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one free fluid jet, in particular the surface of the same, can be conditioned for the at least partial emergence of light from the free fluid jet, in particular by using at least one piezo element, a chopper, a device for introducing air bubbles, and/or a device for introducing particles, in particular solid particles.

## Revendications

1. Dispositif d'éclairage à fluide (1) comportant un boîtier extérieur (30), au moins une arrivée (10) pour l'adduction d'au moins un fluide dans le boîtier extérieur (30), au moins un écoulement (40) pour la distribution d'au moins un fluide à partir du boîtier extérieur (30) sous la forme d'au moins un jet de fluide libre (50), au moins une source lumineuse (200) pour l'éclairage d'au moins un fluide, dans lequel chaque jet de fluide libre (50) fait office de guide de lumière, et au moins un filtre (300, 300a à 300c), pouvant être inséré entre au moins une source lumineuse (200) et au moins un écoulement (40) pour le réglage d'au moins une caractéristique de couleur du jet de fluide (50) appartenant à l'écoulement (40), dans lequel chaque source lumineuse (200) à l'intérieur du boîtier extérieur (30) émet de la lumière, et chaque filtre (300, 300a à 300b) à l'intérieur du boîtier extérieur (30) est mobile entre au moins une source lumineuse (200) et au moins un écoulement (40), et chaque arrivée (10) débouche dans une base (20), constituant, conjointement avec le boîtier extérieur (30), un enrobage garantissant contre les fuites du dispositif d'éclairage à fluide (1), au-dessus duquel un vide (32) demeure à l'intérieur du boîtier extérieur (30) afin de recueillir au moins un fluide, **caractérisé en ce que** le boîtier extérieur (30) est mobile par rapport à la base (20), chaque source lumineuse (200) à l'intérieur du boîtier extérieur (30) est mobile par rapport au boîtier (30) par l'intermédiaire d'un déplacement relatif entre la base (20) et le boîtier extérieur (30), et chaque filtre (300, 300a à 300b) à l'intérieur du boîtier extérieur (30) est mobile entre au moins une source lumineuse (200) et au moins un écoulement (40) par l'intermédiaire d'un déplacement relatif entre la base (20) et le boîtier extérieur (30).
2. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la au moins une source lumineuse (200), à l'intérieur d'un boîtier intérieur (100), est agencée à l'intérieur du boîtier extérieur (30), de telle sorte que la source lumineuse est de

préférence formée en un seul bloc avec le boîtier intérieur, et/ou peut être reliée ou est reliée fermement à la base.

3. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier extérieur (30) est relié à la base (20) par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité (22, 24).
4. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier extérieur (30) peut être relié ou est relié fermement avec au moins un écoulement (40), de préférence formé en un seul bloc avec celui-ci.
5. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un guide de lumière (400) est agencé au moins par zone dans au moins un écoulement (40), de sorte qu'un guide de lumière (400) s'étende de préférence dans l'écoulement (40) à partir d'une source lumineuse (200).
6. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un filtre (300a, 300b) présente au moins deux segments (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) destinés au réglage de caractéristiques de couleurs différentes d'au moins un jet de fluide (50), une multiplicité de segments étant préférée.
7. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les caractéristiques de couleur d'un jet de fluide comportent le coloris, ainsi que son intensité de couleur.
8. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier segment (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) d'une couleur est choisi à partir du spectre de couleur complet, et coloré et translucide, et/ou au moins un deuxième segment est incolore et translucide, et/ou au moins un troisième segment est opaque.
9. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les segments (310a, 310b, 320a, 320b, 330a, 330b) sont agencés côte à côte, en formant de préférence un cylindre aplati ou une roue à aubes.
10. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**au moins une première saillie (342) peut être amenée en butée, dans une position sensiblement verticale ou dans un plan sensiblement vertical par rapport à l'axe de rotation (S) de la roue à aubes, avec au moins une saillie en forme d'aube (312b, 322b, 332b) de la roue à aubes, et/ou au moins une deuxième saillie (340) peut être

amenée en butée, dans une position sensiblement parallèle ou dans un plan parallèle à l'axe de rotation (S) de la roue à aubes, avec au moins une saillie en forme d'aube (312b, 322b, 332b) de la roue à aubes.

11. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la première saillie (342) peut être fermement raccordée ou est fermement raccordée avec le boîtier extérieur (30), ou est rendue disponible à travers une extrémité d'un guide de lumière, et/ou la seconde saillie (340) peut être fermement reliée ou est fermement reliée à la base (20).
12. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un filtre (300c) est mobile en utilisant au moins une roue dentée, une bague dentée (350), une couronne dentée, un bilame, un métal à mémoire de forme, un élément piézoélectrique et/ou un moteur, en particulier sous la forme d'un moteur pas-à-pas.
13. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un filtre (300b, 300c) est mobile dans une première direction lors d'un déplacement relatif du boîtier extérieur (30), et/ou le filtre (300b, 300c) n'est pas mobile dans une deuxième direction en particulier opposée à la première direction, lors d'un déplacement relatif du boîtier extérieur (30).
14. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un filtre est mobile en relation avec au moins un paramètre extérieur et/ou en relation avec au moins un paramètre d'au moins un fluide.
15. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le paramètre extérieur est choisi ou peut être choisi parmi : la température de l'air ambiant, la vitesse de l'air ambiant, l'hygrométrie de l'air ambiant, un paramètre climatique, l'heure, la semaine, le mois, l'année, la saison, la luminosité, l'emplacement, l'altitude, une caractéristique sonore, y compris un niveau sonore, une fréquence sonore et une suite de sons, et une caractéristique odorante.
16. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** le paramètre du fluide est choisi parmi : une caractéristique d'écoulement, la température, le degré de turbulence, la pression statique, la vitesse d'écoulement, la valeur de pH, le degré de pollution, la teneur en matières organiques, en particulier en carbonate de calcium, la teneur en air, en particulier l'inclusion de bulles d'air, et la teneur en microorganismes du fluide.

17. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fluide est de l'eau.

- 5 18. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un filtre est mobile à travers l'écoulement d'au moins un fluide à l'intérieur d'au moins une arrivée et/ou du boîtier extérieur.
- 10 19. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une turbine est agencée ou intégrée dans au moins une arrivée, dans au moins une base et/ou dans le boîtier extérieur, étant mobile par l'écoulement d'au moins un fluide.
- 15 20. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 18 ou 19, **caractérisé en ce qu'**au moins un générateur agencé en particulier dans au moins une arrivée dans au moins une base et/ou le boîtier extérieur peut être entraîné par le filtre mobile et/ou la turbine.
- 20 21. Dispositif d'éclairage à fluide selon la revendication 20, **caractérisé en ce qu'**au moins un générateur est raccordé électriquement à au moins une source lumineuse.
- 25 22. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque source lumineuse comporte au moins un laser, en particulier un laser pouvant être désaccordé, au moins une diode électroluminescente, en particulier une diode électroluminescente bicolore, et/ou au moins un guide de lumière.
- 30 23. Dispositif d'éclairage à fluide selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un jet de fluide libre, en particulier sa surface, peut être conditionné pour permettre, au moins par zone, l'émission de lumière à partir du jet de fluide libre, en particulier en utilisant au moins un élément parmi : un élément piézoélectrique, un hacheur, un dispositif d'introduction de bulles d'air, et/ou un dispositif d'introduction de particules, en particulier de particules d'un corps solide.
- 35 40 45 50 55

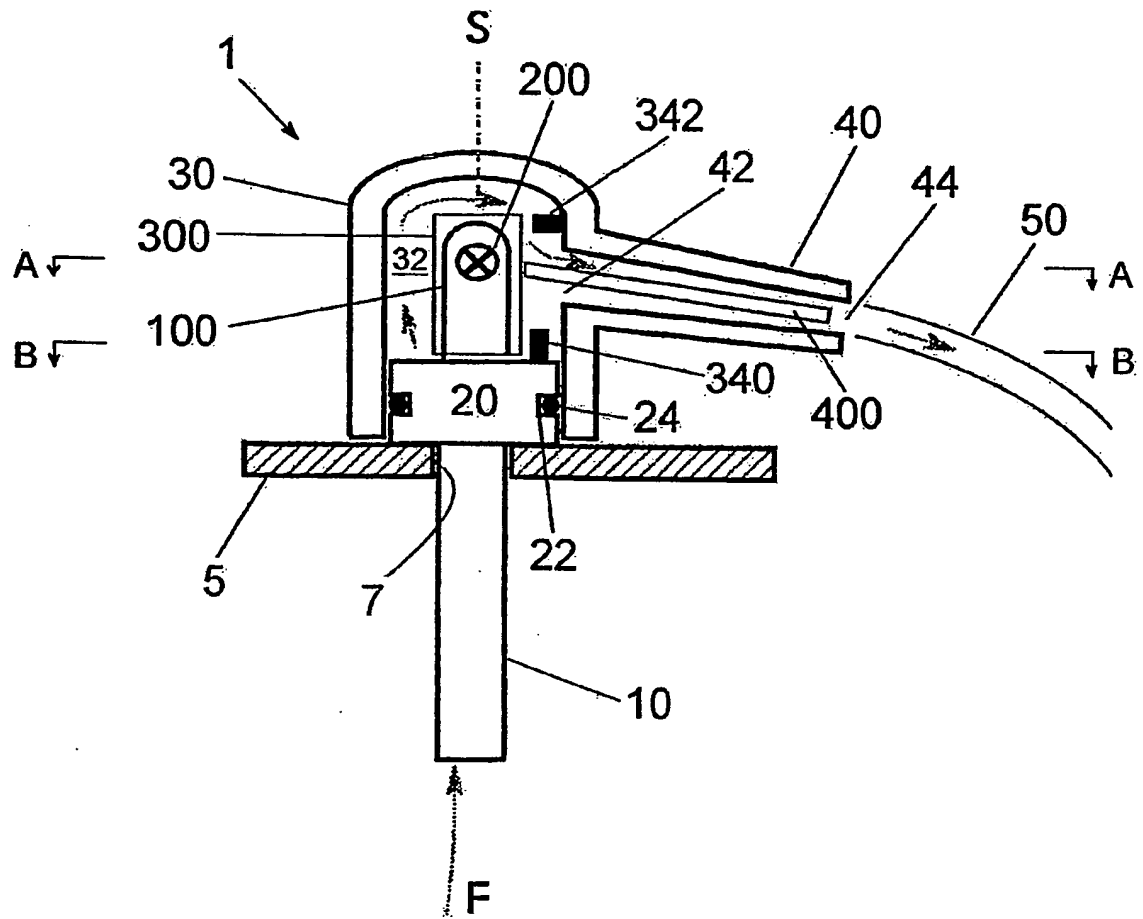
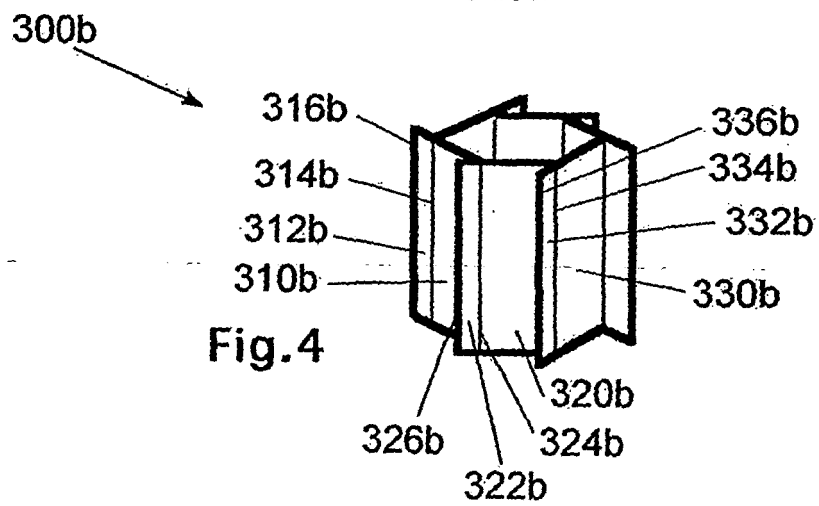
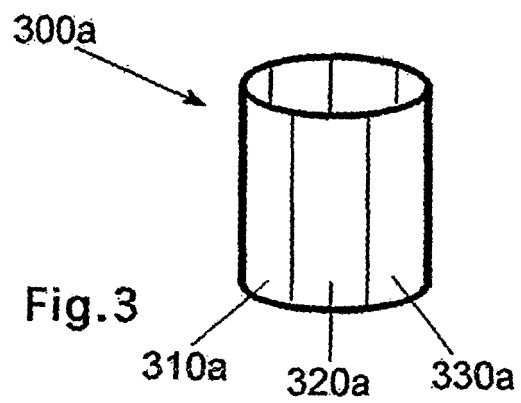
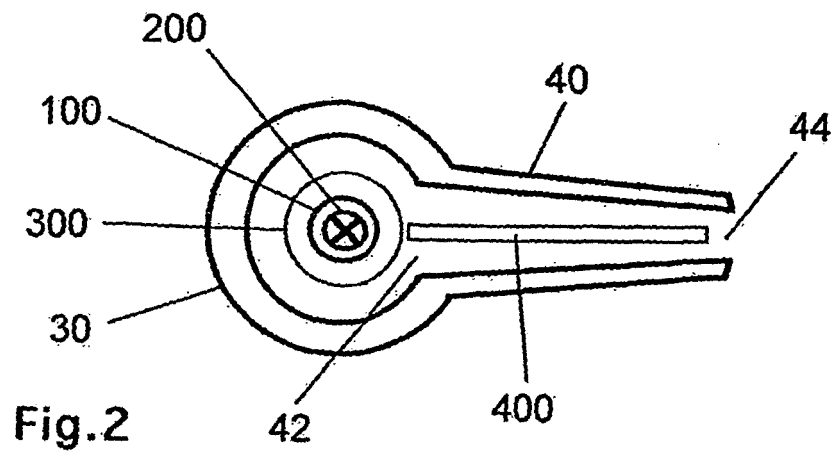


Fig.1



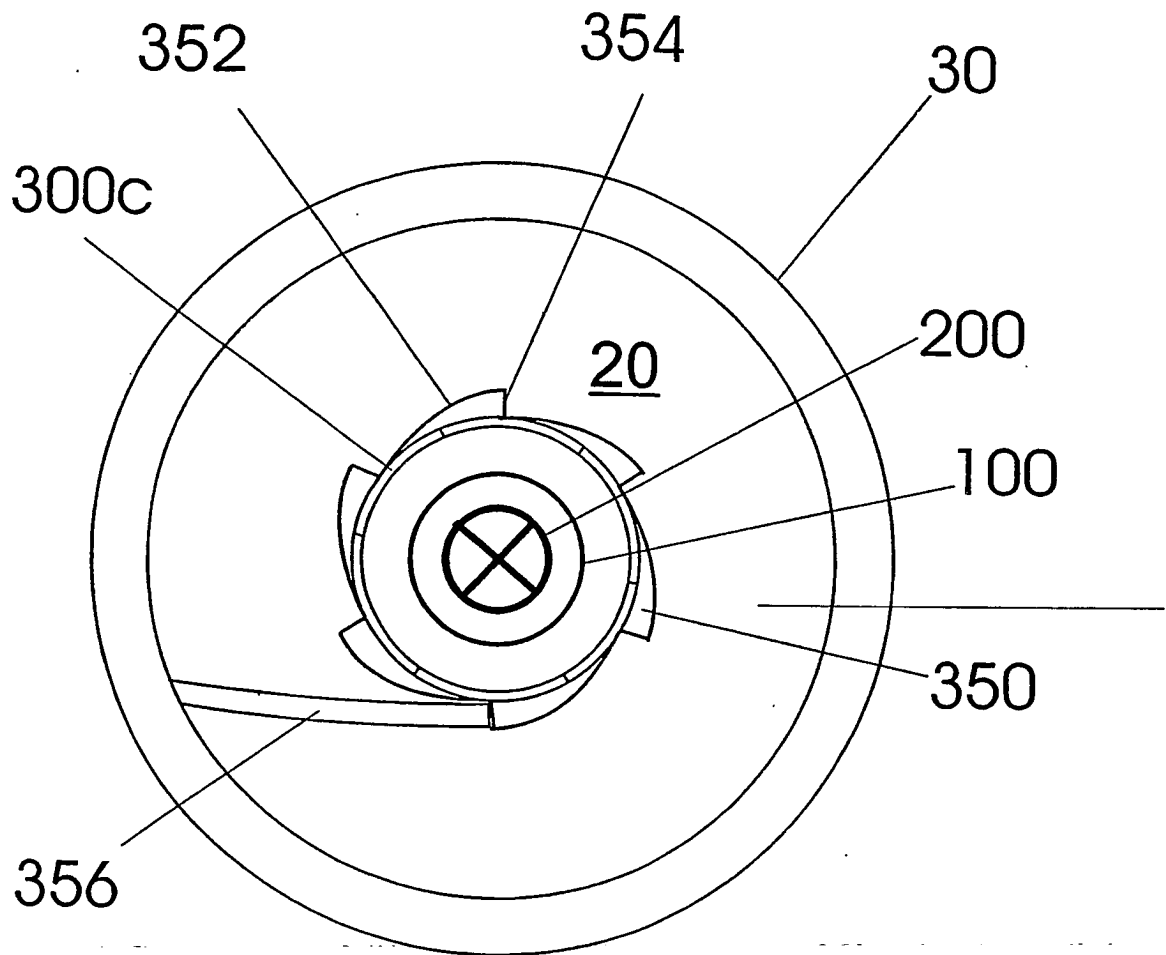


Fig.5

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 5491617 A [0001]
- US 6196471 B1 [0002]
- US 5171429 A [0003]
- US 4901922 A [0004]
- GB 2288974 A1 [0005]
- EP 0956398 B1 [0005] [0005]