



(11) **EP 3 410 029 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

(51) Int Cl.:
F24F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17174359.4**

(22) Anmeldetag: **02.06.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Dahlhoff, Joscha**
59494 Soest (DE)

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

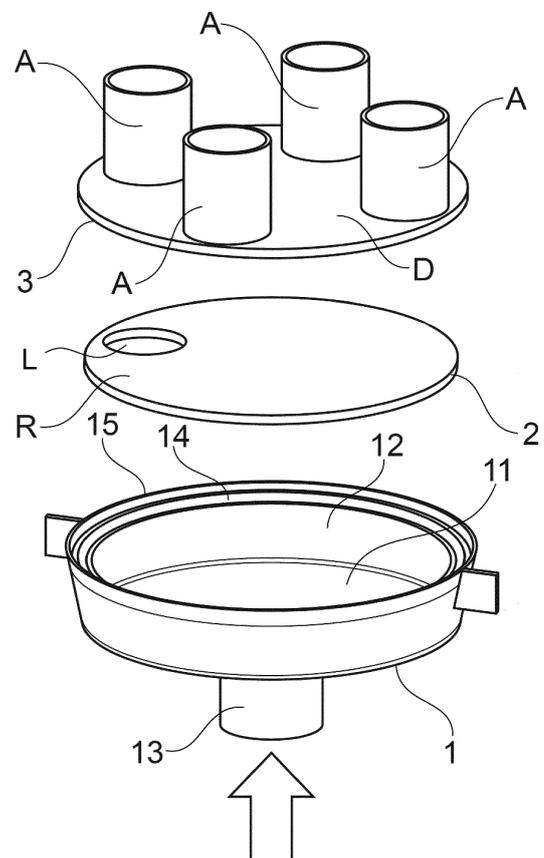
(71) Anmelder: **Boga GmbH Gesellschaft für Moderne Gerätetechnik**
59494 Soest (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **MITTEL ZUM VERTEILEN VON NEBEL ODER DAMPF UND VERNEBELUNGSVORRICHTUNG MIT EINEM SOLCHEN MITTEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf von einem ersten Einlass (E) auf verschiedene erste Auslässe (A), an die jeweils mindestens eine Leitung angeschlossen werden kann,
- mit einem ein- oder mehrteiligen ersten Behälter (1,3),
- der in einer ersten Öffnung für den ersten Einlass (E) zum Zuführen eines Nebel oder Dampf transportierenden Gasstroms aufweist und
- der in einer zweiten Wand Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist,
- mit einem ein- oder mehrteiligen Sperrelement (2), das in dem Behälter bewegbar angeordnet ist,
- wobei das Sperrelement (2) wenigstens ein Loch (L) hat, das durch eine Bewegung des Sperrelements (2) zumindest teilweise in Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) oder außer Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) bringbar ist, um diesen ersten Auslass (A) freizugeben oder zu verschließen.

Fig. 1



EP 3 410 029 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf und eine Vernebelungsvorrichtung mit einem solchen Mittel.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Vernebelungsvorrichtungen bekannt, mit denen aus einer Flüssigkeit ein Nebel erzeugt werden kann. Häufig werden zur Vernebelung von Flüssigkeiten Ultraschallschwinger eingesetzt. Durch die hochfrequenten mechanischen Schwingungen werden aus einer Flüssigkeit, die die Schwinger benetzt oder überflutet, kleine Flüssigkeitstropfen herausgerissen. Dadurch bildet sich über der Flüssigkeit ein Aerosol oder Nebel, der von einem Gasstrom, insbesondere einem Luftstrom fortgetragen wird. Je nach Verwendungszweck kann es gewünscht sein, dass der Nebel erhalten bleibt, um zu wirken. Es ist aber auch möglich, dass es gewünscht ist, dass die Flüssigkeitstropfen verdampfen und der Dampf die erwünschte Wirkung erzielt.

[0003] Der Dampf oder der Nebel kann mittels des Gasstroms durch Leitungen zu den Orten geleitet werden, wo die Wirkung des Dampfes oder des Nebels eintreten soll. Die Leitungen können verzweigen, um den Dampf oder den Nebel zu mehreren Orten zu transportieren. Es kann dabei notwendig sein, den Dampf oder Nebel wahlweise zu einem der Orte, zu einigen der Orte oder zu allen Orten zu transportieren. Es kann auch notwendig oder sinnvoll sein, dass die Orte, zu denen der Dampf oder der Nebel transportiert werden soll, im Laufe der Zeit variiert werden. Ferner kann es notwendig oder sinnvoll sein, dass die Menge des Dampfes oder des Nebels, die zu einem Ort transportiert werden soll, im Laufe der Zeit variiert werden wird.

[0004] Hier setzt die Erfindung an.

[0005] Ziel der Erfindung war es, ein Mittel vorzuschlagen, mit dem variiert werden kann, in welche Leitung ein Dampf oder Nebel transportierender Gasstrom geleitet wird, um Dampf oder Nebel zu einem oder mehreren Orten zu leiten. Vorzugsweise soll auch die Menge des Dampfes oder Nebels, der zu einem Ort transportiert wird, eingestellt werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf von einem ersten Einlass auf verschiedene erste Auslässe gelöst, wobei an die ersten Auslässe jeweils mindestens eine Leitung angeschlossen werden kann, über die das Aerosol zu dem Ort oder den Orten transportiert werden kann, an dem der Nebel oder Dampf wirken soll.

[0007] Das erfindungsgemäße Mittel weist einen ein- oder mehrteiligen ersten Behälter auf, der in einer ersten Öffnung für den ersten Einlass zum Zuführen eines Nebel oder Dampf transportierenden Gasstroms aufweist und der in einer zweiten Wand Öffnungen für die ersten Auslässe aufweist. Das Mittel weist ferner ein ein- oder mehrteiliges Sperrelement auf, das in dem Behälter bewegbar angeordnet ist, wobei das Sperrelement wenigstens ein Loch hat, das durch eine Bewegung des Sperrelements

zumindest teilweise in Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe oder außer Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe gebracht werden kann, um diesen ersten Auslass freizugeben oder zu verschließen.

[0008] Mit dem erfindungsgemäßen Verteilmittel kann der den Nebel oder den Dampf führende Gasstrom auf eine oder mehrere oder alle an die ersten Auslässe angeschlossenen Leitungen verteilt werden, um an den gewünschten Ort transportiert zu werden. Das Sperrelement kann dazu ein oder mehrere Löcher aufweisen, welche den Übergang des Gasstroms einschließlich des Nebels oder Dampfes vom Einlass in den oder die Auslässe ermöglichen.

[0009] Das Loch oder die Löcher können einen lichten Querschnitt haben, der dem lichten Querschnitt der Öffnungen für die Auslässe entspricht. Vorzugsweise ist die lichte Querschnittfläche des Loches oder der Löcher in dem Sperrelement genauso groß oder größer als die Querschnittsfläche jeder einzelnen Öffnung für den ersten Auslass. Das Loch oder die Löcher des Sperrelementes können einen beliebigen Querschnitt haben. Das Loch kann ein kreisförmiges Loch oder ein Langloch, insbesondere ein bogenartiges Langloch mit gekrümmten Langseiten sein.

[0010] Das Sperrelement kann eine gelochte Scheibe oder Platte sein.

[0011] Vorzugsweise ist das Sperrelement drehbar gelagert und kann durch eine Drehung in eine Position gebracht werden, in der das wenigstens eine Loch in dem Sperrelement ganz oder teilweise in Deckung mit der Öffnung eines der Auslässe ist, oder in eine Position gebracht werden, in der diese Öffnung verschlossen ist.

[0012] Die gekrümmten Langseiten eines bogenartigen Langlochs können auf je einem Kreis um einen Drehpunkt des Sperrelements liegen. Das bogenartige Langloch kann so lang sein, dass es sich von einem Auslass bis zu einem benachbarten Auslass erstreckt. Dadurch ist es möglich, dass in einer Stellung des Sperrelementes ein erster Auslass vollständig verschlossen und ein benachbarter zweiter Auslass durch das bogenartige Langloch vollständig freigegeben ist. In einer anderen Stellung des Sperrelementes wird durch einen Bereich an einem ersten Ende des bogenartigen Langlochs ein Teil eines ersten Auslasses freigegeben und durch einen Bereich an einem zweiten Ende des bogenartigen Bereichs ein Teil eines zweiten Auslasses freigegeben. Das hat den Vorteil, dass beim Drehen des Sperrelementes zum Wechseln des freigegebenen Auslasses der von dem Nebel oder Dampf durchströmbare Querschnitt des Sperrelementes nahezu gleichbleibt. Dadurch kann vermieden werden, dass während des Wechsels des freigegebenen Auslasses kurzzeitig für den Nebel oder Dampf kein Weg frei ist und der Nebel oder Dampf sich aufgrund des am Einlass ansteigenden Druckes einen dazu nicht vorgesehenen Weg sucht.

[0013] Alternativ zu einem Langloch könnte man zur Vermeidung eines Überdrucks am Einlass beim Wechsel des Auslasses kurzzeitig ein ggf. vorhandenes Gasför-

dermittel, insbesondere eine Pumpe oder ein Gebläse ausschalten.

[0014] Zum Bewegen des Sperrelements kann ein Antrieb vorgesehen sein, mit dem das Sperrelement gekoppelt ist. Der Antrieb kann einen Motor umfassen.

[0015] Der Motor kann mit einer vorzugsweise programmierbaren oder fest programmierten Steuerung verbunden sein. Die Steuerung kann so programmiert sein, dass das Sperrelement programmgesteuert wenigstens einen der Auslässe freigibt oder verschließt. Das Freigeben oder Verschließen kann in Abhängigkeit von der Zeit, der transportierten Volumen oder anderer Größen erfolgen. Es ist möglich, dass der Motor so angesteuert wird, dass einer der Auslässe oder mehrere der Auslässe nur zum Teil freigegeben oder verschlossen sind, wodurch der Volumenstrom gesteuert werden kann. Das vollständige oder teilweise Freigeben oder Verschließen der Auslässe kann zyklisch erfolgen.

[0016] Der erste Behälter kann eine Wanne oder ein Topf sein und einen die Wanne oder den Topf verschließenden Deckel aufweisen. Die Wanne bzw. der Topf können einen im Wesentlichen und/oder abschnittsweise zylindrischen Raum einschließen.

[0017] Ein Boden der Wanne oder des Topfes kann die Öffnung für den ersten Einlass aufweisen und der Deckel kann die Öffnungen für die ersten Auslässe aufweisen oder umgekehrt.

In dem von dem ersten Behälter begrenzten zylindrischen Raum, kann die Scheibe drehbar angeordnet sein. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Scheibe geringfügig kleiner als der Durchmesser des Innenraums.

[0018] Um Gasströme an dem Sperrelement vorbei so weit wie möglich zu vermeiden, kann das Sperrelement gegenüber zumindest einer Wand des ersten Behälters abgedichtet sein. Auch im Bereich des wenigstens einen Loches des Sperrelementes kann eine Dichtung vorgesehen sein, die das Sperrelement gegenüber dem ersten Behälter abdichtet, um ein Überströmen in einen beliebigen anderen als den wenigstens einen ausgewählten ersten Auslass zu vermeiden, der mit dem ersten Einlass verbunden sein soll.

[0019] Ein erfindungsgemäßes Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf kann in einer Vorrichtung zur Vernebelung einer Flüssigkeit

- mit einem zweiten Behälter für die Aufnahme der zu vernebelnden Flüssigkeit, wobei der zweite Behälter einen zweiten Auslass aufweist,
- mit wenigstens einem Schwinger zur Erzeugung von Ultraschallschwingungen, der in dem Behälter angeordnet ist,
- mit einem Gasfördermittel zum Transportieren des durch den Schwinger erzeugten Nebels aus dem zweiten Behälter eingesetzt werden, wobei der erster Einlass des Mittels mit dem zweiten Auslass des zweiten Behälters verbunden ist.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung

werden eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Mittels zum Verteilen von Nebel oder Dampf und

Fig. 2 einen Topf 1 und eine Scheibe eines zweiten erfindungsgemäßen Mittel in einer Draufsicht.

[0021] Das in der Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Mittel weist einen Topf 1 auf, der einen Boden 11 und eine Wand 12 aufweist. Der Topf 1 umfasst einen zylindrischen Raum. In der Mitte des Bodens 11 ist eine Öffnung für einen Einlass E vorgesehen, über die ein Gasstrom in den Topf 1 geleitet werden kann, der Nebel oder Dampf transportiert. Der Einlass E weist einen Stutzen 13 zum Verbinden mit einer Leitung oder einen Auslass einer Einrichtung auf, in der der Nebel oder Dampf erzeugt wird.

[0022] In dem Topf 1 ist eine Scheibe 2 drehbar angeordnet. Die Scheibe 2 liegt auf einem ersten Absatz 14 in der Wand 12 des Topfes 1 auf. Eine Dichtung zwischen dem ersten Absatz 14 und der Scheibe 2 könnte für eine Abdichtung sorgen, so dass die Scheibe 2 seitlich nicht überströmt werden kann. Eine Drehung der Scheibe 2 kann durch einen nicht dargestellten Antrieb erreicht werden.

[0023] Die Scheibe 2 hat ein exzentrisches Loch L mit einem kreisförmigen Querschnitt. Der Mittelpunkt des Loches L hat einen Abstand R von der Drehachse D der Scheibe 2.

[0024] Statt eines exzentrischen Loches L mit einem kreisförmigen Querschnitt hat die Scheibe 2 des zweiten erfindungsgemäßen Mittels ein bogenartiges Langloch LL, dessen bogenartige Langseiten auf einem Kreis um die Drehachse der Scheibe 2 liegen. Im Übrigen unterscheidet sich das erfindungsgemäße Mittel gemäß Fig. 2 allenfalls in Details von dem erfindungsgemäßen Mittel gemäß Fig. 1.

[0025] Das Mittel weist ferner einen Deckel 3 auf. Der Deckel 3 kann auf einem zweiten Absatz 15 in der Wand 12 des Topfes 1 dichtend aufgelegt werden. Der Deckel 3 dient dazu, den Topf 1 zu verschließen. Der Deckel 3 hat für vier Auslässe A des Mittels je eine Öffnung. Jede Öffnung hat einen kreisförmigen Querschnitt, der dem Querschnitt des Loches L in der Scheibe 2 entspricht.

[0026] Die Öffnungen sind in den Ecken eines gedachten Quadrates angeordnet, welches konzentrisch zu einer Mittelachse D des Deckels 3 liegt. Die Mittelpunkte der Öffnungen haben einen Abstand R von der Mittelachse D des Deckels 3. Der Deckel 3 und die Scheibe 2 sind coaxial zueinander angeordnet.

[0027] Durch eine Drehung der Scheibe 2 in dem drehfest mit dem Deckel 3 verbundenen Topf 1 kann das Loch L in der Scheibe mit der Öffnung eines der Auslässe A in Deckung oder teilweise in Deckung gebracht werden, wodurch ein durch den Einlass E in den Topf 1 strömen-

der Gasstrom, der Nebel oder Dampf transportiert, zu dem Auslass A gefördert werden kann. Durch eine weitere Drehung kann das Loch L gegenüber dem Auslass A bewegt werden, so dass der Auslass A versperrt ist. Durch die Wahl des Drehwinkels können die vier verschiedenen Auslässe A ganz oder teilweise freigegeben oder verschlossen werden.

Patentansprüche

1. Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf von einem ersten Einlass (E) auf verschiedene erste Auslässe (A), an die jeweils mindestens eine Leitung angeschlossen werden kann,
 - mit einem ein- oder mehrteiligen ersten Behälter (1, 3),
 - der in einer ersten Öffnung für den ersten Einlass (E) zum Zuführen eines Nebel oder Dampf transportierenden Gasstroms aufweist und
 - der in einer zweiten Wand Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist,
 - mit einem ein- oder mehrteiligen Sperrelement (2), das in dem Behälter (1, 3) bewegbar angeordnet ist,
 - wobei das Sperrelement (2) wenigstens ein Loch (L) hat, das durch eine Bewegung des Sperrelements (2) zumindest teilweise in Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) oder außer Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) bringbar ist, um diesen ersten Auslass (A) freizugeben oder zu verschließen.
2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Loch ein kreisförmiges Loch oder ein Langloch, insbesondere ein bogenartiges Langloch mit gekrümmten Langseiten ist.
3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) eine gelochte Scheibe oder Platte ist.
4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) drehbar gelagert ist.
5. Mittel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmten Langseiten auf je einem Kreis um einen Drehpunkt des Sperrelements liegen.
6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) mit einem Antrieb zum Bewegen des Sperrelementes gekoppelt ist.
7. Mittel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb einen Motor umfasst.
8. Mittel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor mit einer programmierbaren Steuerung verbunden ist.
9. Mittel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung so programmierbar ist, dass das Sperrelement (2) programmgesteuert wenigstens einen der Auslässe (A) freigibt oder verschließt.
10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (1, 3) eine Wanne oder einen Topf (1) und einen die Wanne oder den Topf (1) verschließenden Deckel (3) aufweist.
11. Mittel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Boden der Wanne oder des Topfes (1) die Öffnung für den ersten Einlass (E) aufweist und der Deckel (3) die Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist oder dass der Boden der Wanne oder des Topfes (1) die Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist und der Deckel (3) die Öffnung für den ersten Einlass (E) aufweist.
12. Mittel nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (1, 3) einen zylindrischen Raum begrenzt, in dem die Scheibe (2) drehbar angeordnet ist, wobei der Durchmesser der Scheibe geringfügig kleiner ist als der Durchmesser des Innenraums.
13. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) gegenüber zumindest einer Wand des ersten Behälters (1, 3) abgedichtet ist.
14. Vorrichtung zur Vernebelung einer Flüssigkeit
 - mit einem zweiten Behälter für die Aufnahme der zu vernebelnden Flüssigkeit, wobei der zweite Behälter einen zweiten Auslass aufweist,
 - mit wenigstens einem Schwinger zur Erzeugung von Ultraschallschwingungen, der in dem Behälter angeordnet ist,
 - mit einem Gasfördermittel zum Transportieren des durch den Schwinger erzeugten Nebels aus dem zweiten Behälter und
 - mit einem Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dessen erster Einlass (E) mit dem zweiten Auslass des zweiten Behälters verbunden ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf von einem ersten Einlass (E) auf verschiedene erste Auslässe (A), an die jeweils mindestens eine Leitung angeschlossen werden kann,
 - mit einer ersten Öffnung für den ersten Einlass (E) zum Zuführen eines Nebel oder Dampf transportierenden Gasstroms,
 - mit einem ein- oder mehrteiligen ersten Behälter (1, 3),
 - der in einer zweiten Wand Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist,
 - mit einem ein- oder mehrteiligen Sperrelement (2), das in dem Behälter (1, 3) bewegbar angeordnet ist,
 - wobei das Sperrelement (2) wenigstens ein Loch (L) hat, das durch eine Bewegung des Sperrelements (2) zumindest teilweise in Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) oder außer Deckung mit wenigstens einem der ersten Auslässe (A) bringbar ist, um diesen ersten Auslass (A) freizugeben oder zu verschließen

dadurch gekennzeichnet, dass

 - die erste Öffnung in dem Behälter vorgesehen ist.

2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Loch ein kreisförmiges Loch oder ein Langloch, insbesondere ein bogenartiges Langloch mit gekrümmten Langseiten ist.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) eine gelochte Scheibe oder Platte ist.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) drehbar gelagert ist.

5. Mittel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmten Langseiten auf je einem Kreis um einen Drehpunkt des Sperrelements liegen.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) mit einem Antrieb zum Bewegen des Sperrelementes gekoppelt ist.

7. Mittel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb einen Motor umfasst.

8. Mittel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor mit einer programmierbaren Steuerung verbunden ist.

9. Mittel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung so programmierbar ist, dass das Sperrelement (2) programmgesteuert wenigstens einen der Auslässe (A) freigibt oder verschließt.

10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (1, 3) eine Wanne oder einen Topf (1) und einen die Wanne oder den Topf (1) verschließenden Deckel (3) aufweist.

11. Mittel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Boden der Wanne oder des Topfes (1) die Öffnung für den ersten Einlass (E) aufweist und der Deckel (3) die Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist oder dass der Boden der Wanne oder des Topfes (1) die Öffnungen für die ersten Auslässe (A) aufweist und der Deckel (3) die Öffnung für den ersten Einlass (E) aufweist.

12. Mittel nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (1, 3) einen zylindrischen Raum begrenzt, in dem die Scheibe (2) drehbar angeordnet ist, wobei der Durchmesser der Scheibe geringfügig kleiner ist als der Durchmesser des Innenraums.

13. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (2) gegenüber zumindest einer Wand des ersten Behälters (1, 3) abgedichtet ist.

14. Vorrichtung zur Vernebelung einer Flüssigkeit
 - mit einem zweiten Behälter für die Aufnahme der zu vernebelnden Flüssigkeit, wobei der zweite Behälter einen zweiten Auslass aufweist,
 - mit wenigstens einem Schwinger zur Erzeugung von Ultraschallschwingungen, der in dem Behälter angeordnet ist,
 - mit einem Gasfördermittel zum Transportieren des durch den Schwinger erzeugten Nebels aus dem zweiten Behälter und
 - mit einem Mittel zum Verteilen von Nebel oder Dampf nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dessen erster Einlass (E) mit dem zweiten Auslass des zweiten Behälters verbunden ist.

Fig. 1

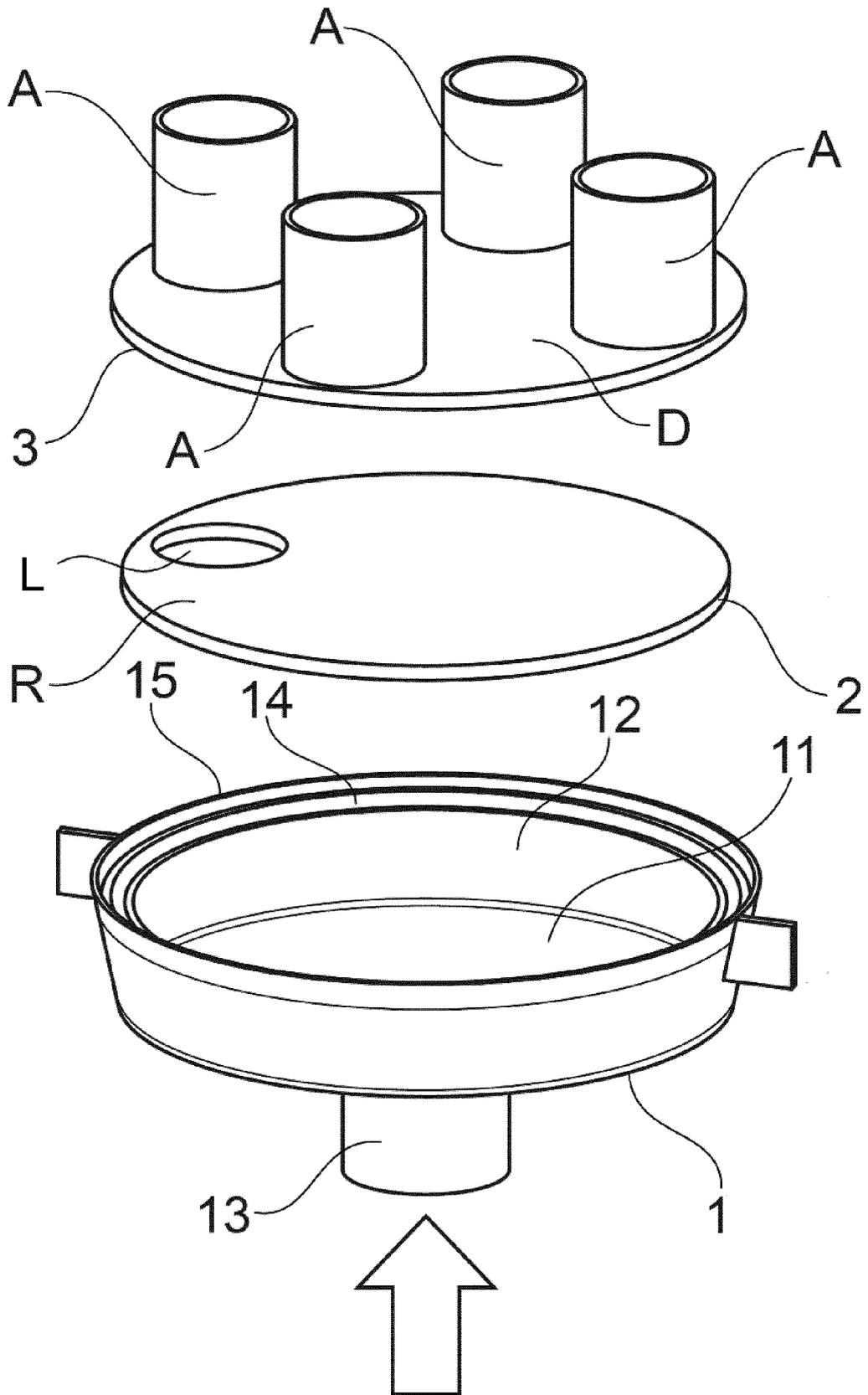
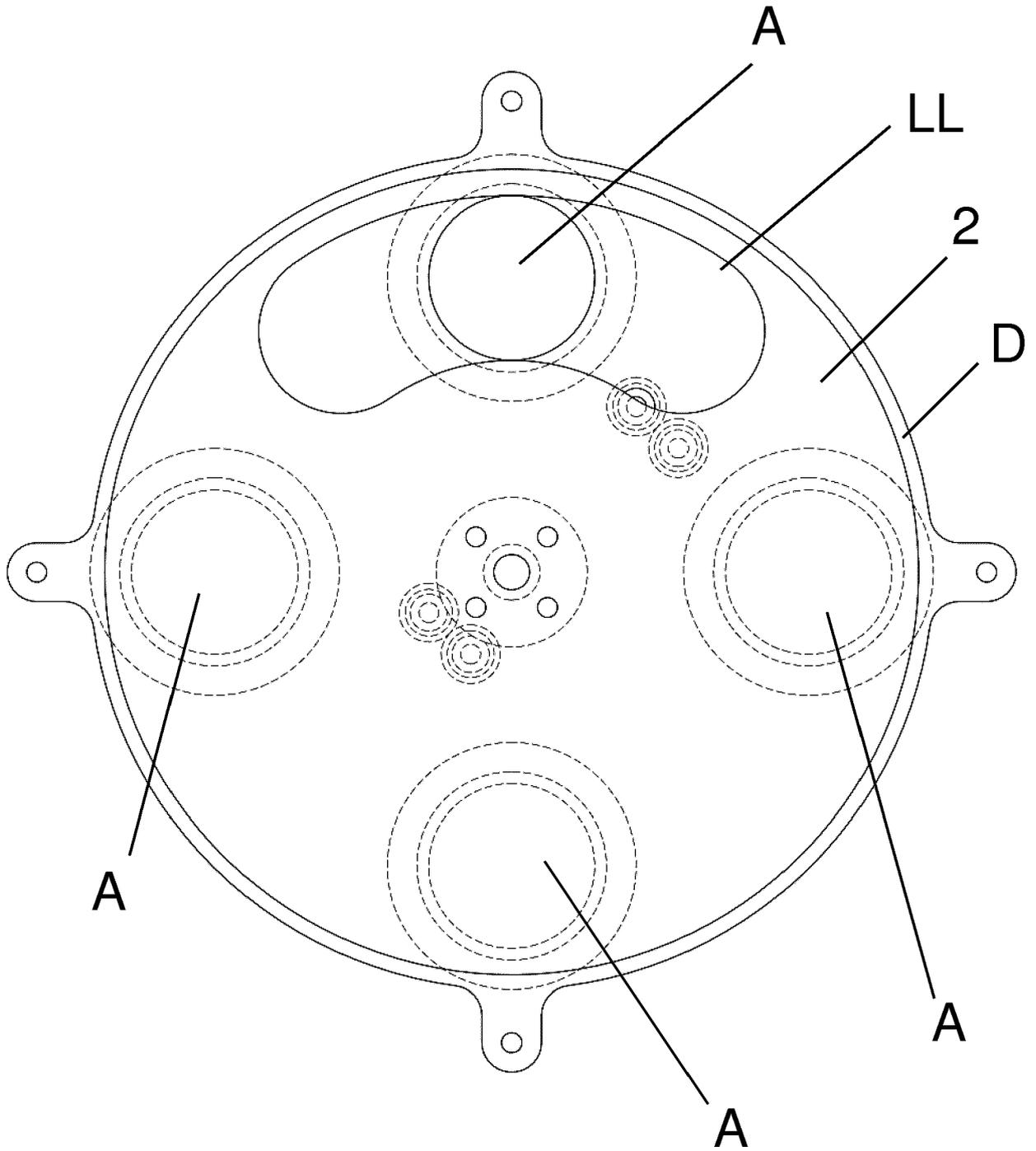


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 4359

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 494 384 A1 (NAKASHIMA SHIGEO [JP]) 21. Mai 1982 (1982-05-21)	1,14	INV. F24F13/08
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 2 * -----	2-13	
X	US 4 458 708 A (LEONARD JAMES L [US] ET AL) 10. Juli 1984 (1984-07-10)	1,14	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	2-13	
X	GB 2 498 845 A (HILL DAVID DANBY [GB]) 31. Juli 2013 (2013-07-31)	1,14	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 2 * -----	2-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F B05B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2017	Prüfer Eberwein, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 4359

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-08-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
15	FR 2494384	A1	21-05-1982	BE 891106 A1	01-03-1982	
				CA 1184223 A	19-03-1985	
				CH 645175 A5	14-09-1984	
				DE 3142785 A1	29-07-1982	
				FR 2494384 A1	21-05-1982	
				GB 2090375 A	07-07-1982	
				IT 1145720 B	05-11-1986	
				JP S5786666 A	29-05-1982	
20					US 4442865 A	17-04-1984

	US 4458708	A	10-07-1984	KEINE		

25	GB 2498845	A	31-07-2013	AU 2013205593 A1	16-01-2014	
				GB 2498845 A	31-07-2013	

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82