



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 057 504 B3** 2008.05.21

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 057 504.0**
 (22) Anmeldetag: **06.12.2006**
 (43) Offenlegungstag: –
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **21.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F21S 10/00** (2006.01)
F21S 10/02 (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. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Schüngel, Friedrich, 56170 Bendorf, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

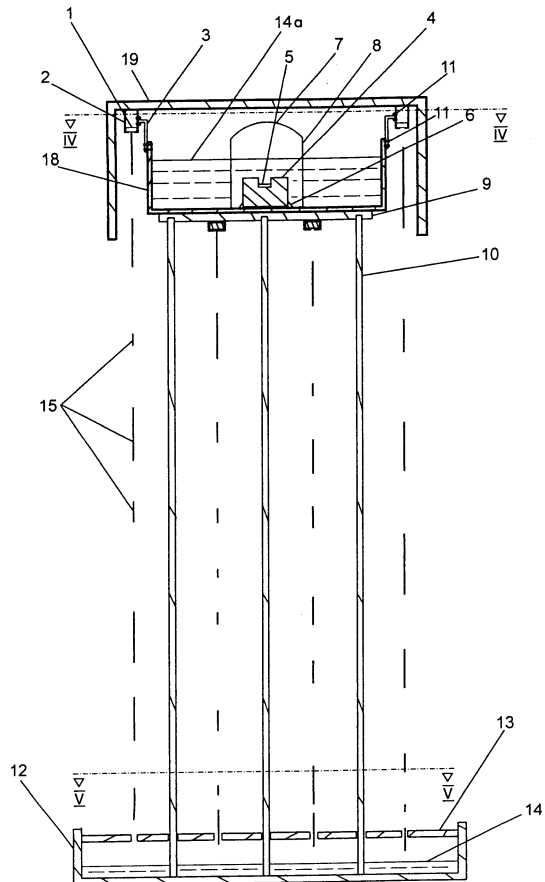
(74) Vertreter:
Hentschel, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 56068 Koblenz

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 41 15 499 A1
DE 35 17 852 A1

(54) Bezeichnung: **Lichteffekt-Vorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Lichteffekt-Vorrichtung zum Erzeugen einer einem Funkenregen ähnelnden Lichterscheinung, mit einem Nebelerzeuger (4) und mindestens einem Laserpointer (1), dadurch gekennzeichnet, dass

- der Nebelerzeuger (4) nur zum Erzeugen relativ schwacher Nebelschwaden eingerichtet und unter einer nur nach unten offenen Abdeckhaube (19) angebracht ist,
 - der oder die Laserpointer (1) in oder unter der Abdeckhaube (19) angebracht ist oder sind und vertikal oder nahezu vertikal nach unten strahlen, und
 - mit Abstand unter der Abdeckhaube (19) eine Auffangwanne (12) angeordnet ist, auf die der oder die Laserstrahlen (15) auftreffen und von der sie im Wesentlichen geschluckt werden,
- wobei die einzelnen Nebelschwaden sich nach unten durch den oder die Laserstrahlen (15) bewegen, die auf ihnen sichtbar werden und so den Eindruck eines fallenden Funkenregens erzeugen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lichteffect-Vorrichtung, die einen einem Funkenregen ähnelnden Lichteffect erzeugt, mit einem Nebelerzeuger, der feine Wassertröpfchen erzeugt, deren Temperatur die Umgebungstemperatur bevorzugt nicht oder nicht wesentlich übersteigt, und mit mindestens einem Laserpointer, bevorzugt mehreren Laserpointern.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist etwa aus der DE 41 15 499 A1 bekannt, wobei ein Nebelerzeuger am Boden eines Diskothekraums aufgestellt wird und dichten Nebel aufsteigen lässt. An der Decke oder den Wänden des Raumes angebrachte Laserpointer (DE 35 17 852 A1), die einen Punkt intensiven, farbigen Lichtes projizieren können, können den dichten, aufsteigenden Nebel anstrahlen, wobei im Nebel ein deutlich sichtbarer Strahl farbigen Lichtes erzeugt wird.

[0003] Andererseits wird als Lichteffect ein Funkenregen besonders gerne gewählt, denn er wirkt sowohl spektakulär als auch anregend und gleichzeitig beruhigend, erzeugt also in jedem Fall durch die kombinierte Wirkung ein mehr oder weniger starkes Hochgefühl. Es ist aber bisher ein Funkenregen meist nur gelungen, wenn man ihn pyrotechnisch erzeugt hat, wobei er meistens nur von kurzer Dauer war, wegen der Brandgefahr Sicherheitsprobleme erzeugte und sehr kostenintensiv war. Bei großen Funkenregen war oft die Anwesenheit mehrerer Fachleute (Pyrotechniker, Feuerwehrleute) erforderlich, was die Kosten noch weiter in die Höhe getrieben hat. Tischfeuerwerke für Innenräume erzeugen zudem einen intensiven, oft als unangenehm empfundenen Geruch und Qualm, und das danach erforderliche Lüften macht die durch den Funkenregen erzeugte Stimmung oft wieder zunichte.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu finden, die einen einem Funkenregen ähnelnden Lichteffect erzeugt, aber auch in besonders brandgefährdeten Innenräumen mit nur geringer Lüftung unbewacht eingesetzt werden kann, zu begrenztem Dauerbetrieb eingerichtet ist und insgesamt kostengünstig ist. Zudem soll die angestrebte Vorrichtung eine gewisse Ionisierung der nahen Umgebung bewirken und ohne Rauch, Geruch und ähnliche Begleiterscheinungen pyrotechnischer Funkenregen funktionieren.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Der vom Nebelerzeuger erzeugte Nebel besteht aus kleinen Wassertröpfchen, die aufsteigen, aber von der Abdeckhaube nach unten geleitet werden, so dass sie eine Geschwindigkeitskomponente

erhalten, die nach unten weist. Gleichzeitig setzt eine Verdunstung ein, die die Nebeltröpfchen verkleinert und dabei stark abkühlt, so dass sich der Nebel zügig nach unten bewegt. Da der Nebelerzeuger, an der Größe und besonders dem Durchmesser der Abdeckhaube gesehen, nur verhältnismäßig wenig Nebel erzeugt, breitet sich dieser Nebel nicht dicht und pilzartig aus, sondern strebt der Auffangwanne zu. Bei Erreichen der Auffangwanne ist der Nebel weitgehend kondensiert, sodass er stark von Regen durchsetzt ist.

[0007] Dabei werden Lichteffect-Vorrichtungen nicht nur an Orten aufgestellt, wo sie besonders auffällige Lichteffecte erzeugen sollen, sondern auch in Wohnbereichen, wo sie das Wohlbefinden der Bewohner mehrten sollen. Lichteffect-Vorrichtungen dieser Art können sogar therapeutisch eingesetzt werden. Hierbei wird die angestrebte, beruhigende oder anregende Wirkung des Lichteffects noch durch die Ionisierung der Luft durch den Nebelerzeuger verstärkt, die auf dem Versprühen des Wassers beruht.

[0008] Aufgrund des Umstandes, daß der Nebel nur verhältnismäßig wenig dicht ist, und dass die Dichte durch das Abregnen noch verringert wird, entstehen Nebelschwaden, die, von oben nach unten, von den benachbarten Nebelschwaden in immer zunehmenderem Maße getrennt sind und durch nebelarme oder nebefreie Zonen durchsetzt werden, wobei sich, wenn man eine störende Fremdluftströmung ausschließt, von oben nach unten zunehmend größere Abstände zwischen den Nebelschwaden ergeben und diese sich mit zunehmender Geschwindigkeit nach unten bewegen, wenn man die Abkühlung betrachtet. In der Auffangwanne wird das auftreffende, abtropfende Wasser aufgefangen. Dabei ist reines Wasser nicht erforderlich, und es können dem Wasser Duftstoffe oder pharmazeutische Stoffe zugesetzt werden, ja es ist nicht einmal notwendig, dass überhaupt Wasser verwendet wird – je nach Umgebungstemperatur und Abstand zwischen Abdeckhaube und Auffangwanne können auch andere Flüssigkeiten, etwa Öle, verwendet werden.

[0009] Die Laserpointer, also die Sender von Laserstrahlen, sitzen unter der Abdeckhaube und strahlen nach unten, wo die Laserstrahlen auf der Auffangwanne auftreffen und dort deren wesentlichsten Bestandteil, eine das Licht schluckende Einrichtung, die projizierten Lichtpunkte praktisch unsichtbar macht. Auf ihrem Weg treffen die Laserstrahlen auf einen oder meist mehrere, nicht sonderlich dichte Nebelschwaden, in denen sie aufleuchten und damit sichtbar werden. Als Ergebnis ist eine Fülle von vertikal ausgedehnten Lichtpunkten sichtbar, die sich nach unten bewegen und so wie ein Funkenregen verhalten. Diese Lichtpunkte sind, wie bei einem pyrotechnischen Funkenregen, selbst bei normaler Beleuchtung noch deutlich sichtbar.

[0010] Dabei ist die Auffangwanne ein Unterbau, der die Umgebung vor den Laserstrahlen schützt, die nur auf die Auffangwanne auftreffen. Sie schützt ferner die Umgebung vor Feuchtigkeit, indem sie den abtropfenden Nebel auffängt. Sie verhindert eine Überstrahlung des gewünschten Effekts durch reflektierte Laserstrahlen. Sie bildet zudem die Tragbasis der darüber liegenden Teile der Gesamtvorrichtung. Somit verhindert der Unterbau in erster Linie, dass die Laserstrahlen reflektiert werden, so die Augen des Betrachters gefährden und die Sichtbarkeit mindestens des unteren Teils des Funkenregens beeinträchtigen. Es könnte daher etwa ein Flächenabschnitt schwarzen Filzes, Samtes oder dergleichen bereits einen Unterbau bilden.

[0011] Insgesamt wird eine Vorrichtung geschaffen, die sich bevorzugt über eine Höhe von 1 m bis 1,5 m erstreckt und die den Anblick eines Funkenregens bietet, aber, je nach Ausführung, von nahezu beliebiger Dauer, ohne Geruchsbelästigung und nachteilige Beeinflussung der Umgebungsluft, und in völliger Sicherheit. Zusätzlich kann sie, mindestens soweit sie Wasser verwendet, die Umgebungsluft ionisieren, was das Wohlbefinden der Personen in ihrer Umgebung steigert.

[0012] Der Hauptzweck der Auffangwanne ist, wie bereits gesagt, das Unterdrücken der Rückstrahlung der hellen Lichtpunkte, die beim Auftreffen der Laserstrahlen auf eine feste Unterlage entstehen. Dieser Zweck wird am besten dadurch erreicht, dass die Auffangwanne ein Lochblech aufweist, dessen Löcher den auftreffenden Laserstrahlen entsprechen, so dass kein Licht nach außen abgestrahlt wird. Die Auffangwanne nach dieser Ausgestaltung ist demnach ein geschlossener Kasten, der an der Oberseite kleine Löcher trägt, durch die die Laserstrahlen einfallen. Die Laserstrahlen prallen dann auf die bevorzugt dunkel und/oder matt gefärbte, rauhe Oberseite des Bodens dieses Kastens und werden dann wieder reflektiert, aber treffen nur noch in einem geringen Prozentsatz die Löcher, so dass sie die Lichteffekte nicht mehr stören können.

[0013] Bevorzugt grenzt das Lochblech nach oben hin einen Auffangraum für abgetropften Nebel ab. Die in diesem Raum aufgefangene Flüssigkeit dämpft ebenfalls die Laserstrahlen und sorgt im übrigen dafür, dass die Bodenfläche, auf der die Vorrichtung steht, trocken bleibt. Aus diesem Grund hat die Auffangwanne auch einen größeren Durchmesser als die Abdeckhaube, die ihrerseits den Durchmesser begrenzt, den die Nebelschwaden anfangs einnehmen.

[0014] Der Nebel könnte mittels einer Leitung in die Abdeckhaube von einem abgesetzten Nebelerzeuger eingeleitet werden. Es ist jedoch bevorzugt, dass der Nebelerzeuger in der Abdeckhaube sitzt, und

dass in der Abdeckhaube eine Wasserwanne sitzt, in der eine Ultraschallmembran als Nebelerzeuger angeordnet ist. Die Ultraschallmembran ist in der Regel in einen handelsüblichen Nebelerzeuger einbezogen, der in das Vorratswasser in der Abdeckhaube eintaucht, wobei ein Messfühler für den Wasserstand im Nebelerzeuger vorgesehen ist, der ihn abschaltet, wenn der Wasserstand zu sehr abgesunken ist. Die Größe der Wasserwanne bestimmt so die Betriebsdauer der Vorrichtung. Es ist allerdings möglich, den Wasserstand, etwa mittels eines Schwimmentils, durch eine Leitung einzuleiten und selbsttätig auf einem Sollwert zu halten, so dass der genannte Messfühler nur noch als Noteinrichtung wirksam ist und die Vorrichtung im Dauerbetrieb einsetzbar ist.

[0015] Bevorzugt sitzt die Ultraschallmembran in einem nach oben offenen Schacht, so dass Nebeltröpfchen nach oben austreten können. Dadurch wird ein besonders wirtschaftlicher Betrieb sichergestellt, da der Nebelstrom nicht durch auskondensiertes Wasser beeinträchtigt wird.

[0016] Im Falle eines nach oben geleiteten Nebelstromes ist es allerdings von Vorteil, dass oberhalb des Schachtes ein Spritz-Schutzblech angeordnet ist, das zu große Tropfen abfängt und Nebeltröpfchen seitlich austreten lässt, denn es lässt sich kaum verhindern, dass auch ab und zu größere Tropfen entstehen, die von der Abdeckhaube aus herabregnen könnten. Das Spritzschutzblech hat die Aufgabe, diese großen Wassertropfen aufzufangen und unmittelbar in die Wasserwanne zurückzuleiten, so dass sie nicht den Nebel stören können, sondern umgekehrt die Betriebsdauer der Vorrichtung verlängern.

[0017] Die Wasserwanne könnte ihrerseits ein zentrales, nichtauswechselbares Bauteil darstellen. Bevorzugt ist aber, dass die Wasserwanne auf einer Befestigungsplatte aus nichtrostendem Material befestigt ist, an der von unten her vertikale Trägersäulen angebracht sind. Dennoch hat die Wasserwanne für die darüber befestigten Bauteile eine tragende Funktion, doch beim Zerlegen der Vorrichtung, etwa zum Transport oder zum Verstauen, bildet die Wasserwanne die schützende Umhüllung des Nebelerzeugers, über die die Auffangwanne gestülpt wird, während die Trägersäulen separat verstaut oder transportiert werden.

[0018] Dabei ist das untere Ende der Trägersäulen in der Auffangwanne abnehmbar befestigt. Eine Stromleitung, bevorzugt eine Niederspannungsleitung, kann innerhalb einer Trägersäule nach oben geführt werden.

[0019] Die Abdeckhaube kann ihrerseits an der Wasserwanne befestigt sein, so dass sie mit dieser eine Geräteeinheit bildet, die beim Verpacken oder dergleichen nicht zerlegt wird.

[0020] Bevorzugt sitzen die Laserpointer in Gehäusen, die unter der Abdeckhaube angebracht sind. Somit können sie nicht nur an die Stromversorgung für den Nebelerzeuger angeschlossen werden, sondern bleiben trotz des Verpackens in ihrer Richtung unverändert, so dass die Löcher im Lochblech recht klein gehalten werden können, ohne dass die Gefahr besteht, dass einzelne Laserstrahlen die Löcher in der Lochplatte verfehlen. Dagegen muss die gesamte Abdeckhaube gegebenenfalls durch Beilagen auf den Trägersäulen oder zwischen einer Trägerplatte und der Wasserwanne so eingestellt werden, dass alle Laserstrahlen in die entsprechenden Löcher treffen.

[0021] Soweit mehrere Laserpointer vorgesehen sind, was die Regel ist, können die Laserstrahlen jeweils dieselbe Farbe haben. Es ist jedoch bevorzugt, dass die Laserpointer für Laserstrahlen in verschiedenen Farben vorgesehen sind, so dass eine lebhaftere Lichterscheinung erzeugt wird.

[0022] Die Vorrichtung kann in einer klar durchsichtigen Schutzröhre angebracht werden, die störende Luftströmungen abschirmt, die etwa beim Aufstellen im Freien auftreten.

[0023] Die Vorrichtung kann auch mindestens über einen Teil des Abstandes zwischen Abdeckhaube und Auffangwanne mit einer bevorzugt dunkel gefärbten Sichtabdeckung versehen sein, die sich, radial zu den Laserstrahlen, über bis zu etwa 180° erstreckt. Die Sichtabdeckung bildet einen scharfen Kontrast gegen die hellen Lichtpunkte und gleichzeitig eine Abschirmung gegen störende Luftströmungen.

[0024] Insgesamt ist somit eine Vorrichtung geschaffen, die nicht nur die obige Aufgabe erfüllt, sondern das Zerlegen und Wiederaufstellen erleichtert und auch bei Tageslicht im Freien verwendbar ist, also etwa zur Aufstellung auf Jahrmärkten bestens geeignet ist.

[0025] Die Erfindung wird nun beispielsweise anhand eines bevorzugten, in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert; in diesen zeigen:

[0026] [Fig. 1](#) die Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0027] [Fig. 2](#) einen Vertikalschnitt durch diese,

[0028] [Fig. 3](#) die Auffangwanne der Darstellung der [Fig. 2](#) in größerem Maßstab, in die die Laserstrahlen eingezeichnet sind,

[0029] [Fig. 4](#) den Schnitt IV-IV, der in [Fig. 2](#) eingezeichnet ist, und

[0030] [Fig. 5](#) den Schnitt V-V, der in [Fig. 2](#) eingezeichnet ist.

[0031] Die Vorrichtung funktioniert nur im vertikalen Betrieb wunschgemäß, das heißt, mit horizontal verlaufenden Schnittebenen IV-IV und V-V; in dieser Stellung wird sie nun beschrieben.

[0032] Soweit man von außen sehen kann, besteht die Vorrichtung, von oben nach unten gesehen, aus einer Abdeckhaube **19**, die oben geschlossen und nach unten geöffnet ist, vier Tragsäulen **10** und einer Auffangwanne **12**. Ist die Vorrichtung fest eingebaut, dann können die Tragsäulen **10** weggelassen werden, wenn die Abdeckhaube **19** von oben her an einer Konsole oder an der Decke angebracht ist. Ein Netzteil **20** ist gezeigt; dieses kann bei anders befestigter Abdeckhaube auch mit dieser unmittelbar verbunden werden. Die genannten Tragsäulen **10** sind als biegesteife Rohre ausgebildet; in einem dieser kann eine Niederspannungsleitung zur Abdeckhaube **19** geführt werden. Abdeckhaube **19** und Auffangwanne **12** sind, in horizontaler Richtung gesehen, rund. Sie sind insgesamt gerade zylindrisch. Die Auffangwanne **12** hat einen größeren Durchmesser als die Abdeckhaube **19**.

[0033] Die gesamte Vorrichtung ist biegesteif aufgebaut, so dass sich im Betrieb die Abdeckhaube **19** und die Auffangwanne **12** in horizontaler Richtung allenfalls einige Hundertstel Millimeter bewegen können.

[0034] Im Betrieb verlaufen längs der gestrichelten Linien **15** Laserstrahlen, die aber nur stellenweise, angedeutet durch die Strichelung, aufleuchten und sichtbar werden.

[0035] Unter der Abdeckhaube **19** sitzt ([Fig. 2](#)) eine horizontale Wasserwanne **18**, die oben offen ist, im Betrieb mit Vorratswasser **14a** gefüllt ist und auf einer horizontalen Befestigungsplatte angeschraubt ist, die mit den Tragsäulen **10** verbunden ist.

[0036] Auf dem horizontalen Boden der Wasserwanne **18** sitzt in einer Halterung **6** ein Ultraschall-Nebelerzeuger **4**, der in der Mitte einen nach oben offenen Schacht besitzt, auf dessen Grund eine Ultraschallmembran **5** angebracht ist. Auf dem Nebelerzeuger **4** ist ferner ein Wasserstandsfühler angebracht, der den Nebelerzeuger bei zu niedrigem Wasserstand des Vorratswassers **14a** abschaltet und der hier der Deutlichkeit der Darstellung halber weggelassen ist.

[0037] Rund um den Nebelerzeuger **4** ist ein hier nur angedeuteter Träger **8** angebracht, der aus einzelnen vertikalen Stäben besteht, zwischen denen reichlich Freiraum vorliegt. Die Stäbe des Trägers **8** tragen eine Kappe **7**. Die Kappe **7** ist rund, vom Ne-

belerzeuger **4** weg konvex und konzentrisch zur Membran **5**. Der untere Rand der Kappe **7** liegt ein wenig über dem oberen Rand der Wasserwanne **18**, um auch bei randvoller Wasserwanne **18** noch einen Betrieb zu ermöglichen.

[0038] Vom Rand der Wasserwanne **18** erstrecken sich Halterungen **3** nach oben, sind dann kurz unter dem nach unten weisenden Boden der Abdeckhaube **19** nach außen gebogen und tragen jeweils ein vertikales, insgesamt kreiszylindrisches Gehäuse **2**, in dem konzentrisch je ein Laserpointer **1** sitzt. Die Halterungen **3** sind außen am Rand der Wasserwanne mit Schrauben **11** befestigt.

[0039] Der horizontale Boden der Abdeckhaube **19** ist auf der Unterseite genau eben und sitzt von oben her auf den Gehäusen **2** auf, die durch die Schrauben **3** und ihre Biegung ein wenig in ihrer Lage veränderlich sind, so dass nach Aufsetzen der im übrigen abnehmbaren Abdeckhaube **19** alle Gehäuse **2** und somit alle Laserpointer **1** zueinander genau parallel sind.

[0040] Der Nebelerzeuger **4**, die Membran **5**, die Wasserwanne **18** und die Abdeckhaube **19** sind, wie aus dem Schnitt IV-IV ersichtlich ist, der in [Fig. 4](#) gezeigt ist, konzentrisch. In dieser [Fig. 4](#) sind allerdings nur vier Laserpointer eingezeichnet, um sie nicht zu überladen. Es können auch unter der Befestigungsplatte **9** Laserpointer angebracht sein. Alle Laserpointer **1** werden durch eine kleine, eingebaute Batterie oder durch Schwachstrom versorgt, der von unten her in einer Trägersäule **10** nach oben geleitet wird und um die Wasserwanne **18** herum nach oben geführt wird. Die Stromleitung für den Nebelerzeuger **4** wird über den Rand der Wasserwanne **18** herangeführt; der Nebelerzeuger **4** selbst ist für Tauchbetrieb eingerichtet.

[0041] Die Auffangwanne **12** ist eine flache Wanne mit ebenem Boden, in dem das Wasser **14**, das vom erzeugten Nebel abgetropft ist, aufgefangen wird. Nahe dem oberen Rand der Auffangwanne **12** und parallel zu deren Boden erstreckt sich ein Lochblech **13**, das von den Tragsäulen **10** durchsetzt wird, die sich ihrerseits auf dem Boden der Auffangwanne **12** abstützen. Das Lochblech **13** ist in [Fig. 5](#) gezeigt. Wie in dieser Figur ersichtlich, sitzt jedes Loch **16**, das nicht von einer Tragsäule **10** durchsetzt wird, genau unter einem der Gehäuse **2** für einen Laserpointer **1**, so dass jeder Laserstrahl **15** im Betrieb durch ein Loch **16** hindurchtritt. Zwischen Wasserwanne **18** und Befestigungsplatte sind den Befestigungsschrauben unterschiedliche Beilagen zugeordnet, um sicherzustellen, dass der Boden der Abdeckhaube **19** genau parallel zum Lochblech **13** verläuft. So ist garantiert, dass alle Laserstrahlen **15** durch ein Loch **16** hindurchtreten.

[0042] Das Verhalten der auf den Boden der Auffangwanne **12** auftreffenden Laserstrahlen **15** ist in [Fig. 3](#) gezeigt. Da der Boden uneben ist, verteilen sich die Reflexionen **17** der Laserstrahlen **16** und treffen nur zum kleinen Teil wieder auf ein Loch **16**, wo sie austreten und eine störende Leuchterscheinung bewirken könnten. Diese wird zudem durch dunkles, mattes Einfärben des Bodens und durch den Wasserstand (Wasser **14**) in der Auffangwanne **12** unterdrückt.

[0043] Im Betrieb erzeugt der Nebelerzeuger **4** Nebel, der durch die Kappe **7** radial nach außen und durch den vertikalen Rand der Abdeckhaube **19** nach unten gelenkt wird. Durch unvermeidliche Unregelmäßigkeiten in geometrischem Aufbau und Luftströmungen tritt die (verhältnismäßig geringe) Nebelmengung in unregelmäßigen Schwaden aus, die infolge der Verdunstungsabkühlung zügig nach unten sinken. Durch eine Zugabe von Chemikalien (etwa Alkohol) zu dem Wasser **14a** kann das Absinken der Nebelschwaden noch beschleunigt werden.

[0044] Die Laserstrahlen **15** werden nur in den absinkenden Nebelschwaden sichtbar, so dass insgesamt der Eindruck eines pyrotechnischen Funkenregens entsteht.

[0045] Bevorzugte Abmessungen der Vorrichtung sind eine vertikale Höhe von 1 bis 1,5 m und ein Durchmesser von 20 bis 40 cm.

Bezugszeichenliste

| | |
|------------|---|
| 1 | Laserpointer |
| 2 | Gehäuse für Laserpointer |
| 3 | Halterung für Laserpointer |
| 4 | (Ultraschall-)Nebelerzeuger |
| 5 | Membran |
| 6 | Halterung für Nebelerzeuger |
| 7 | Spritzschutzkappe |
| 8 | Träger der Spritzschutzkappe |
| 9 | Befestigungsplatte |
| 10 | Trägersäulen |
| 11 | Schrauben der Laserhalterung 3 |
| 12 | Auffangwanne |
| 13 | Lochblech |
| 14 | aufgefangenes Wasser |
| 14a | Vorratswasser |
| 15 | Laserstrahlen |
| 16 | Löcher im Lochblech 13 |
| 17 | Reflexionen der Laserstrahlen 15 |
| 18 | Wasserwanne |
| 19 | Abdeckhaube |
| 20 | Netzteil |

Patentansprüche

1. Lichteffekt-Vorrichtung zum Erzeugen einer einem Funkenregen ähnelnden Lichterscheinung, mit

einem Nebelerzeuger (4) und mindestens einem Laserpointer (1), wobei

– der Nebelerzeuger (4) nur zum Erzeugen von aus kleinen Nebeltröpfchen bestehenden Nebelschwaden eingerichtet und unter einer nach unten offenen Abdeckhaube (19) angebracht ist,
 – der oder die Laserpointer (1) in oder unter der Abdeckhaube (19) angebracht ist oder sind und vertikal oder nahezu vertikal nach unten strahlen, und
 – mit Abstand unter der Abdeckhaube (19) eine Auffangwanne (12) angeordnet ist, auf die der oder die Laserstrahlen (15) auftreffen und von der sie im Wesentlichen geschluckt werden, wobei die einzelnen Nebelschwaden sich nach unten durch den oder die Laserstrahlen (15) bewegen, die auf ihnen sichtbar werden und so den Eindruck eines fallenden Funkenregens erzeugen.

2. Lichteffekt-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (12) ein Lochblech (13) aufweist, dessen Löcher (16) den auftreffenden Laserstrahlen (15) entsprechen, so daß kein Licht nach außen abgestrahlt wird.

3. Lichteffekt-Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lochblech (13) nach oben hin einen Auffangraum für abgetropften Nebel (14) abgrenzt.

4. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abdeckhaube (19) eine Wasserwanne (18) sitzt, in der eine Ultraschallmembran (5) angeordnet ist.

5. Lichteffekt-Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschallmembran (5) in einem nach oben offenen Schacht sitzt, so dass Nebeltröpfchen nach oben austreten können.

6. Lichteffekt-Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Schachtes ein Spritz-Schutzblech (7) angeordnet ist, das zu große Tropfen abfängt und Nebeltröpfchen seitlich austreten lässt.

7. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserwanne (18) auf einer Befestigungsplatte (9) aus nichtrostendem Material befestigt ist, an der von unten her vertikale Trägersäulen (10) angebracht sind.

8. Lichteffekt-Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende der Trägersäulen (10) in der Auffangwanne (12) befestigt ist.

9. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (19) an der Wasserwanne (18) befestigt ist.

tigt ist.

10. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Laserpointer (1) in Gehäusen (2) sitzen, die unter der Abdeckhaube (19) angebracht sind.

11. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Laserpointer (1) für Laserstrahlen (15) in verschiedenen Farben vorgesehen sind.

12. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie in einer klar durchsichtigen Schutzröhre angebracht ist.

13. Lichteffekt-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens über einen Teil des Abstandes zwischen Abdeckhaube (19) und Auffangwanne (12) mit einer bevorzugt dunkel gefärbten Sichtabdeckung versehen ist, die sich, radial zu den Laserstrahlen (15), über bis zu etwa 180° erstreckt.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

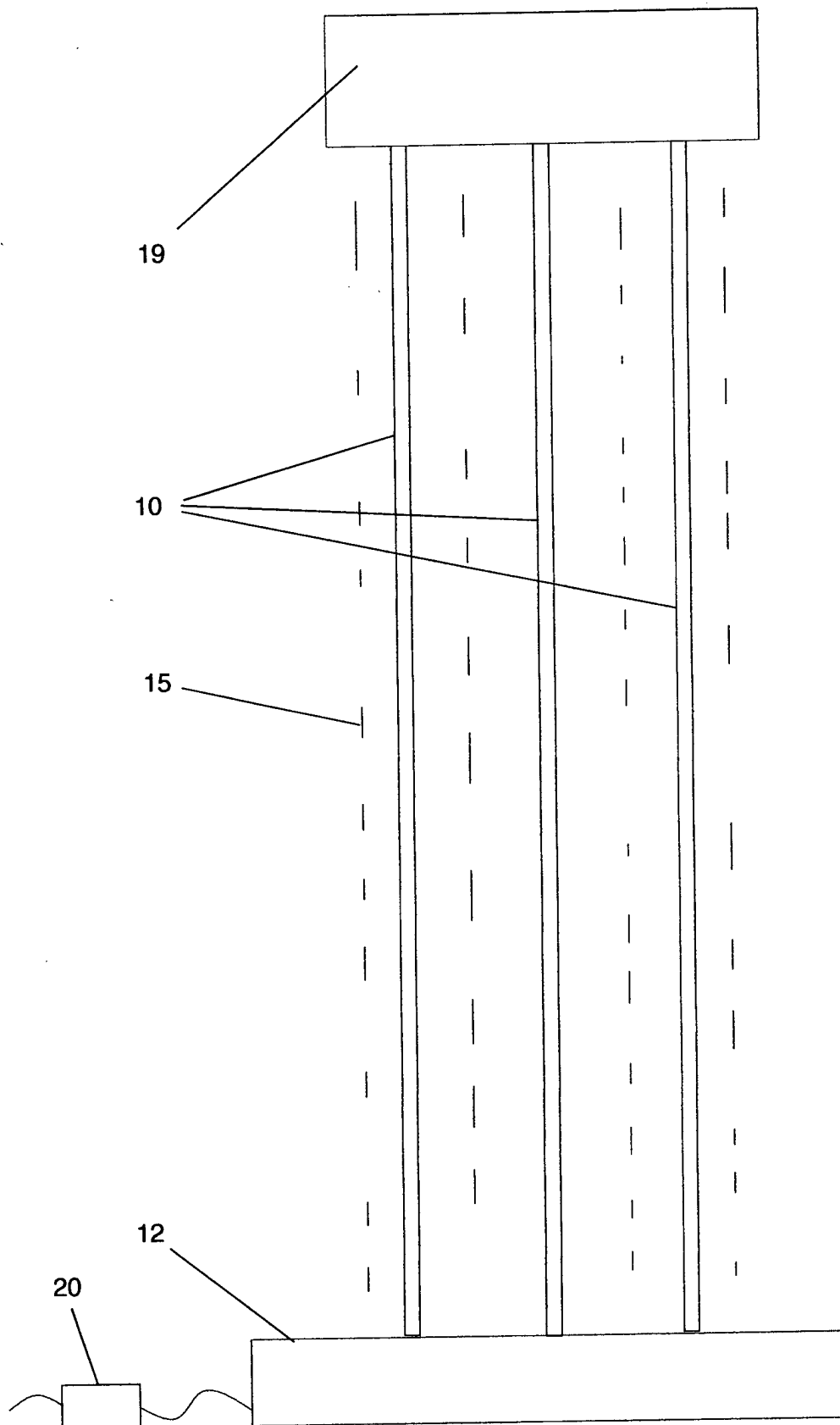


FIG. 1

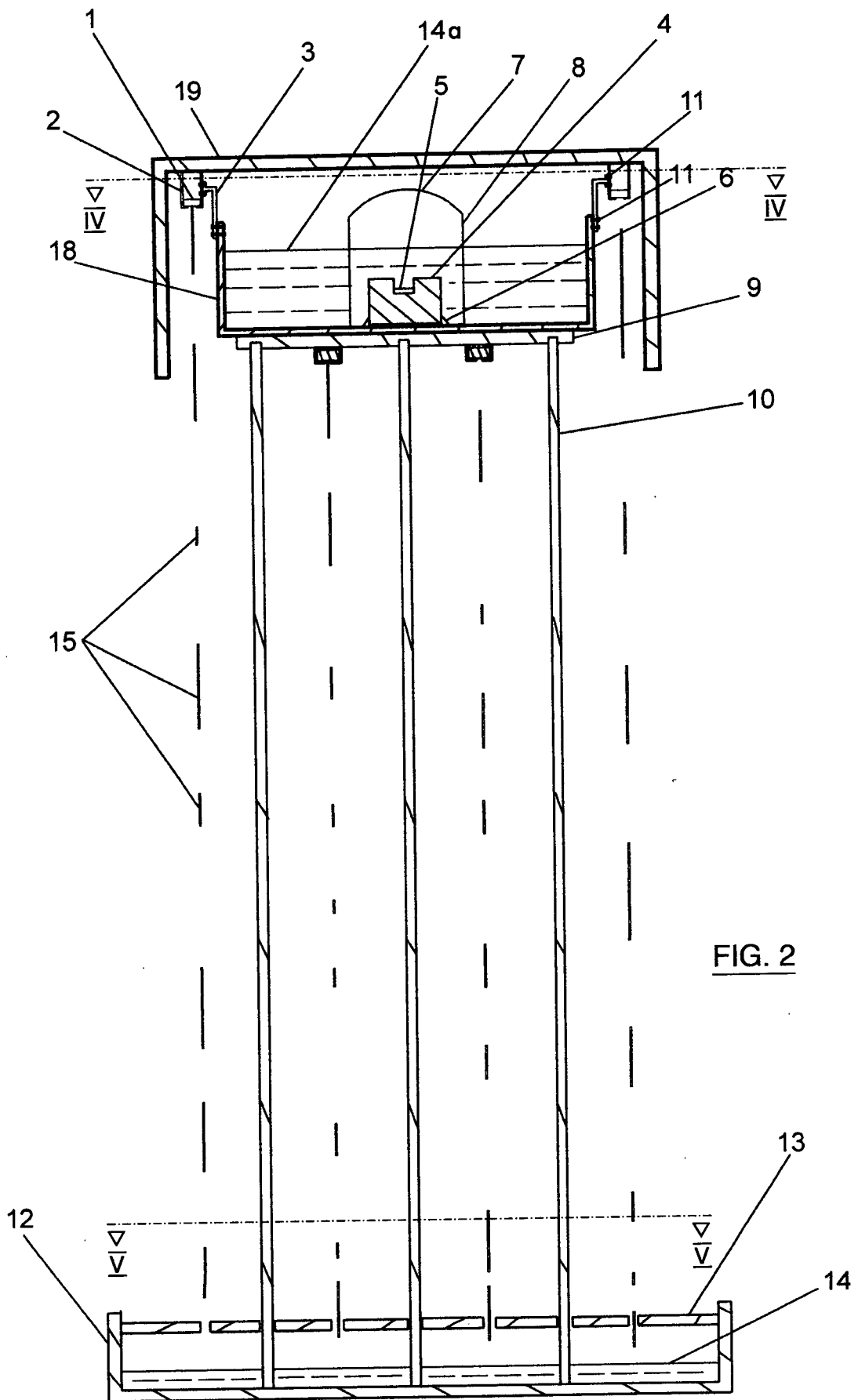


FIG. 2

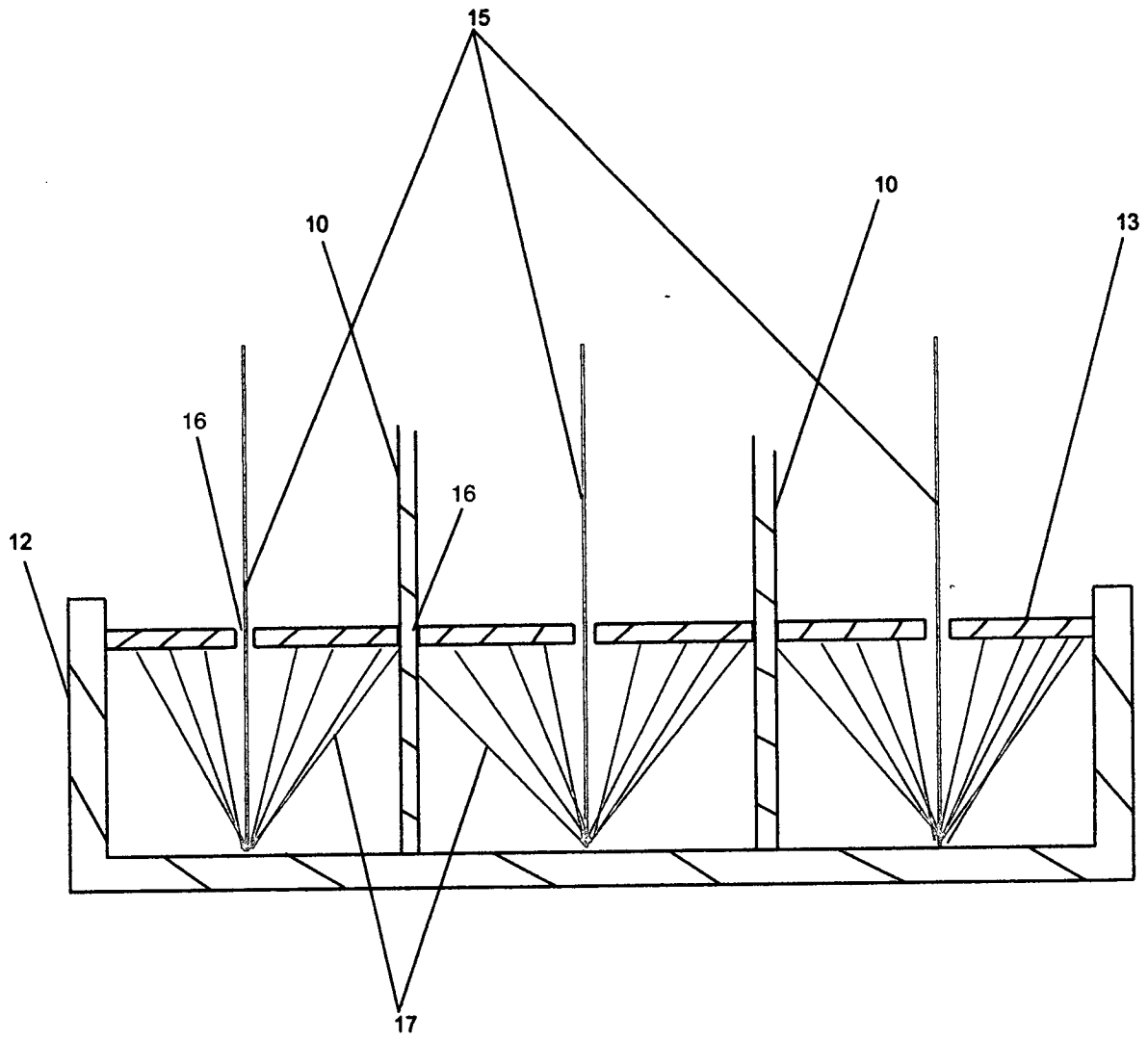


FIG. 3

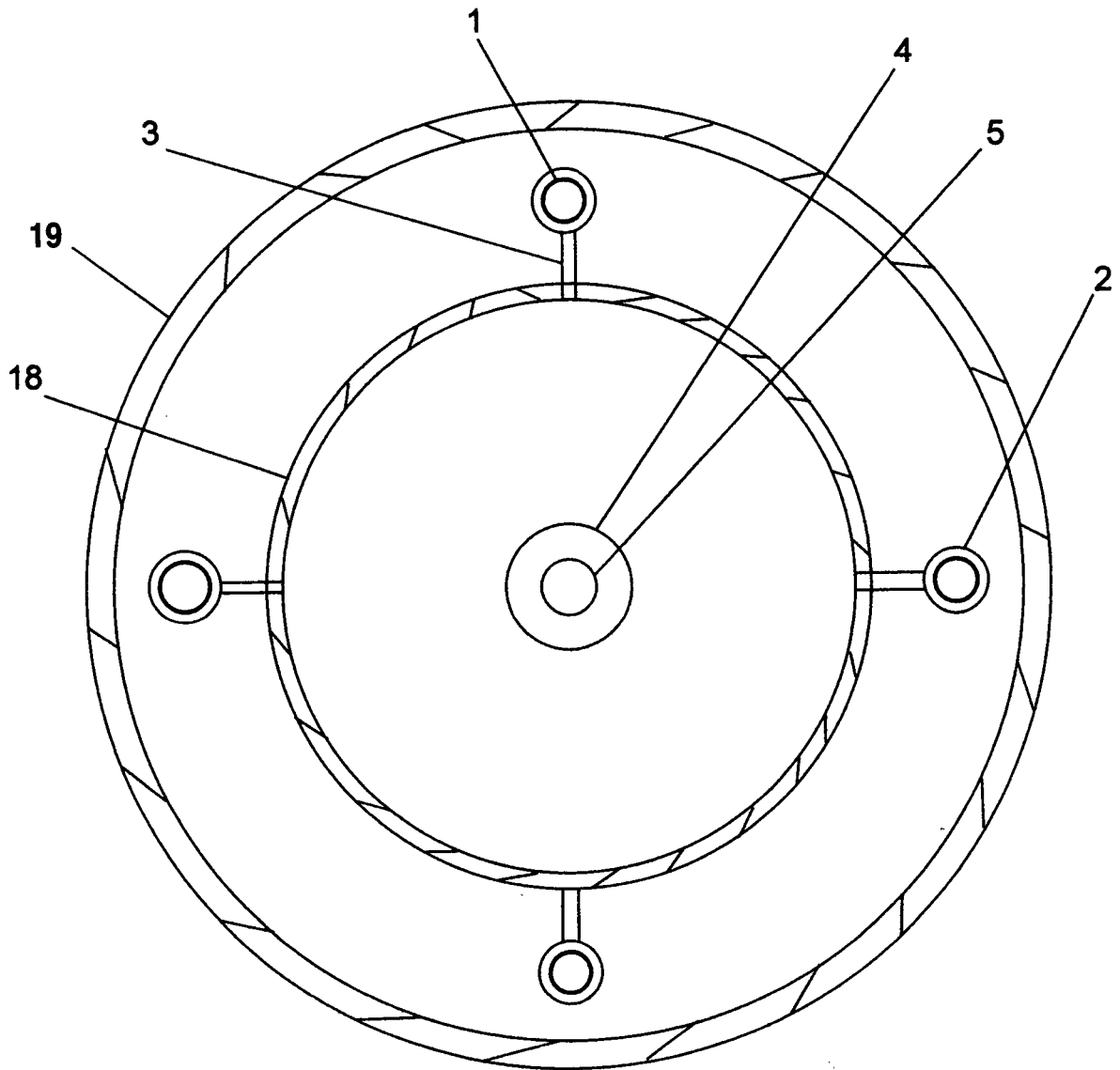


FIG. 4

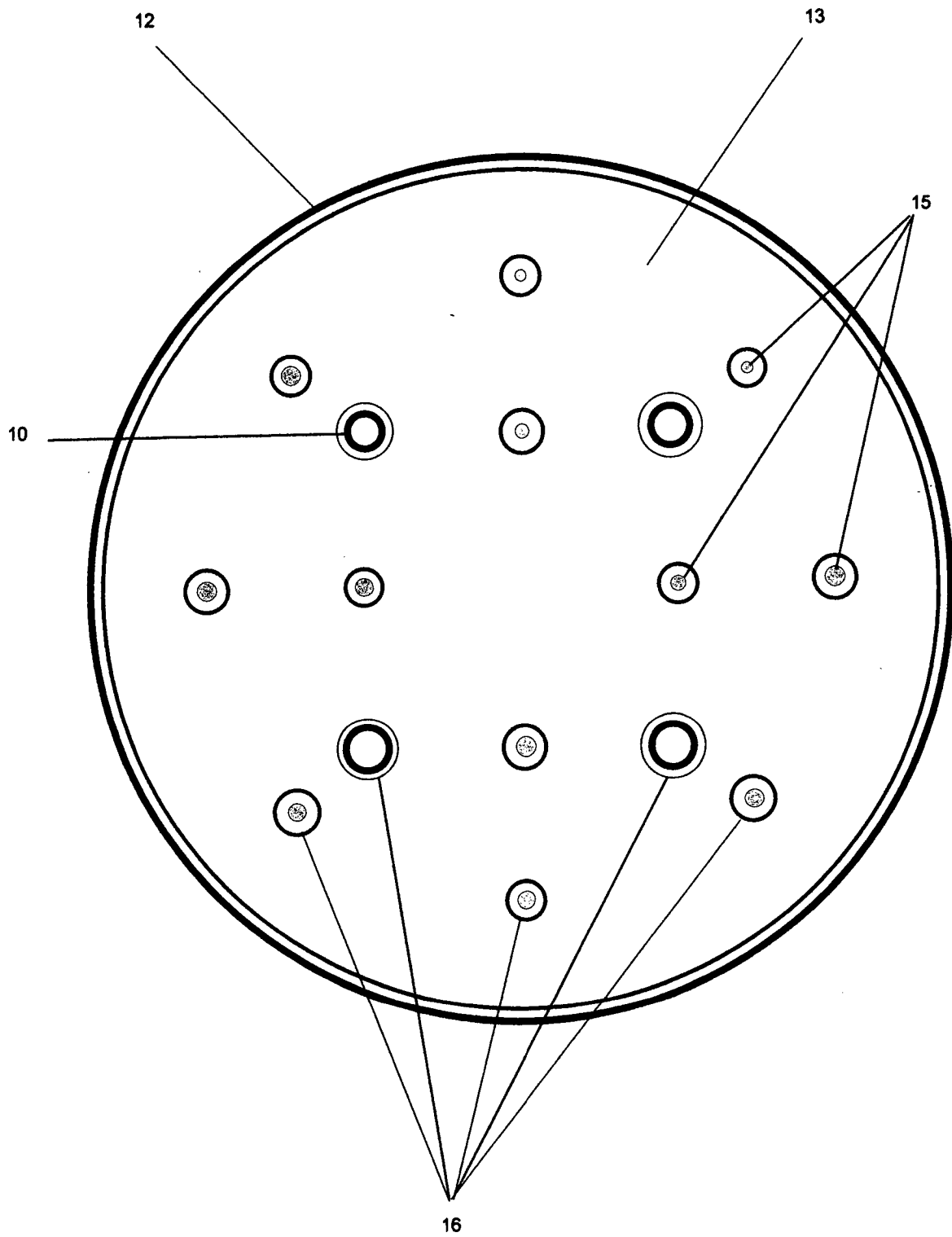


FIG. 5