

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 702**

51 Int. Cl.:

A63J 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2018** **PCT/AT2018/060122**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.12.2018** **WO18227225**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2018** **E 18737140 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.08.2021** **EP 3638389**

54 Título: **Dispositivo para producir humo como efecto**

30 Prioridad:

16.06.2017 AT 505012017

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

08.03.2022

73 Titular/es:

TOMAZETICH, MARIO GERARD (100.0%)
Uferpromenade 15
2325 Himberg, AT

72 Inventor/es:

TOMAZETICH, MARIO GERARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 898 702 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para producir humo como efecto

La invención se refiere a un procedimiento para producir humo como efecto, en particular, en el ámbito de la escenotecnia, que comprende un generador de humo equipado con un elemento de calentamiento, en donde mediante el elemento de calentamiento se vaporiza un fluido de humo, así como al menos un atomizador ultrasónico dispuesto en una carcasa en el fondo de una cámara de mezcla principal, en donde el humo generado por el generador de humo puede conducirse hacia la cámara de mezcla principal y en donde, además, en la cámara de mezcla principal cerca de una abertura de salida está prevista una pared deflectora.

Estado de la técnica

Un dispositivo de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento patcit0001:AT 517497 A. En este caso, un fluido de humo vaporizado en un generador de humo mediante elemento de calentamiento se enriquece en una cámara de mezcla con un aerosol fino procedente de un nebulizador ultrasónico, para obtener un humo como efecto que puede controlarse adecuadamente para la escenotecnia con numerosas propiedades positivas.

Los efectos de humo convencionales se basan en la mayoría de los casos o en fluidos de humo vaporizados mediante elementos de calentamiento, o en hielo seco que genera un humo denso cerca del suelo mediante sublimación rápida. Ambos principios presentan muchas desventajas. Los fluidos de humo que pueden vaporizarse son parcialmente perjudiciales para la salud o inflamables. El humo como efecto generado por ello aumenta rápidamente en la zona del escenario y se extiende, por lo que no puede controlarse bien. Alrededor del generador de humo con frecuencia se forma condensado, que recubre los equipos presentes, así como el suelo del escenario con una capa aceitosa de fluido de humo condensado, lo que no es deseable y puede producir accidentes o daños. Los fluidos vaporizados son molestos para cantantes y músicos dado que secan el aire en la zona del escenario y, por ello, suponen un estorbo a la hora de cantar y tocar.

Se aplica algo similar también para las instalaciones que se basan en hielo seco. Dejando aparte el hecho de que su funcionamiento, debido al hielo seco necesario, es muy costoso, este humo, a su vez, solo puede mantenerse cerca del suelo y no sube a capas más altas. También en este caso el aire se seca enormemente o se enriquece con CO₂, lo que, por ejemplo, en el caso de fosos de orquesta puede producir graves problemas, o requiere la utilización de plantas de ventilación adicionales.

Ya en el documento patcit0002:DE 3442905 A –o el documento patcit0003:EP 0158038 A – se abordó el enriquecimiento de un fluido de humo vaporizado con un aerosol de agua-aire atomizado. Los documentos mencionados, sin embargo, se ocupan solamente de la estructura de un atomizador ultrasónico convencional, como también se utiliza para humidificadores de aire y remiten únicamente al hecho de que un generador de humo que vaporiza un fluido de humo se asocia a este, es decir, se coloca al lado. Una mezcla del humo y del aerosol se realiza que en este caso está supeditada a ambas máquinas, demostrándose en la práctica que esto no llega a ningún resultado satisfactorio. Los dos humos generados de este modo no se unen, sino que en esta disposición se comportan esencialmente como cada humo individual en sí. El humo atomizado procedente del nebulizador ultrasónico es poco estable y se separa rápidamente, emitiéndose mucha humedad de condensado alrededor de la máquina. El fluido de humo vaporizado tiene las desventajas que se han descrito más arriba.

Por este motivo se ha creado un dispositivo tal como se describe también en el documento patcit0004:AT 517497 A. En este caso, por un lado, el tamaño de gotita del nebulizador ultrasónico se ajusta al tamaño de partícula de humo del fluido de humo vaporizado y, por otro lado, las dos corrientes de humo se reúnen en el lugar de origen del aerosol ultrasónico mediante un chorro de aire forzado y se mezclan, por lo que tiene lugar una adherencia de las gotitas de agua a las partículas de humo y puede generarse un humo como efecto más estable y de altura ajustable. En una forma de realización se propone también que el fluido de humo vaporizado se conduzca hacia la zona de aspiración de un ventilador para la corriente de aire forzada, lo que, sin embargo, lleva a acumulaciones de condensado en las palas de rotor del ventilador y, con ello, a problemas en el funcionamiento de la máquina y a un peor resultado final.

Exposición de la invención

Ahora el objetivo de la presente invención es mejorar el dispositivo de acuerdo con el documento patcit0005:AT 517497 A – en el sentido de que el humo como efecto presente propiedades claramente mejoradas en cuanto a su estabilidad presenta y pueda producirse en diferentes cantidades que el usuario pueda seleccionar libremente y en diferentes altitudes. A este respecto, debe evitarse una formación de condensado en la zona de la salida. Al mismo tiempo, el humo en el escenario no debe secar adicionalmente el aire en el escenario, sino que debe percibirse de forma agradable y no como algo molesto por los artistas allí presentes como, por ejemplo, cantantes y músicos. Para que pueda cubrirse una gran diversidad de aplicaciones con diferentes tamaños de escenario y diferentes condiciones climáticas, la máquina debe presentar variadas posibilidades de ajuste, pero a este respecto, al mismo tiempo, debe poder fabricarse de manera asequible y poder funcionar de manera rentable.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención porque adicionalmente está prevista una cámara de mezcla previa en la que una corriente de aire generada por un ventilador, así como el humo generado por el generador de humo pueden

introducirse a través de respectivas aberturas de acceso, y porque la cámara de mezcla previa está conectada mediante una abertura de paso con la cámara de mezcla principal, en donde la abertura de paso en la cámara de mezcla principal está dispuesta enfrentada a la pared deflectora. Mediante la previsión de una cámara de mezcla previa, el fluido de humo vaporizado por el elemento de calentamiento en la corriente de aire del ventilador se seca y se homogeneiza mediante formación de remolinos de modo que con tamaño de partícula de humo unitario se conduce hacia la cámara de mezcla principal, en donde mediante la presión de la corriente de aire desde el ventilador se conduce hacia el lugar de origen del aerosol por encima de la superficie de agua de los atomizadores ultrasónicos. La frecuencia de los atomizadores ultrasónicos se selecciona a este respecto de modo que el tamaño de gotita está adaptado al tamaño de partícula de humo y tiene lugar una adición óptima. Un tamaño de gotita ideal se sitúa a este respecto en el intervalo de 2 µm y 10 µm. A través de la pared deflectora situada en la cámara de mezcla principal el excedente de aerosol se separa como condensado y un humo como efecto óptimamente estable puede expulsarse a través de la abertura de salida. La pared deflectora a este respecto en función de las relaciones constructivas puede estar incorporada en el dispositivo en vertical, horizontal o también en ángulo oblicuo. El humo como efecto generado de este modo tiene repercusiones positivas en la humedad del aire en la zona de escenario, lo que sobre todo beneficia a los artistas que trabajan allí. Además, este humo como efecto puede mantenerse estable en diferentes latitudes sobre el escenario durante periodos más largos y tampoco produce separaciones de condensado en la zona alrededor del dispositivo.

Es una característica ventajosa adicional el hecho de que la cámara de mezcla previa y/o la abertura de paso están orientadas hacia la cámara de mezcla principal de tal manera que la corriente de aire-humo procedente de la cámara de mezcla previa en un ángulo obtuso alcanza la superficie de agua situada por encima del atomizador ultrasónico. La adherencia de las gotitas de agua del aerosol es especialmente efectiva cuando la corriente de aire-niebla homogeneizada está dirigida directamente hacia la superficie de agua por encima de los atomizadores ultrasónicos. Mediante la corriente de forzada de este modo, esta adherencia se alcanza directamente con la formación de las gotitas de aerosol individuales.

De acuerdo con una característica ventajosa adicional está previsto que la pared deflectora esté diseñada como un elemento que puede insertarse en la cámara de mezcla principal que presenta una escotadura para el paso del humo como efecto en la dirección de una abertura de salida, estando dispuesta la escotadura en dirección vertical en el extremo de la pared deflectora que está alejada del atomizador ultrasónico, y/o estando dispuesta en dirección horizontal en el extremo de la pared deflectora alejado de la abertura de salida. En una forma de realización, la pared deflectora puede estar configurada por dos placas que pueden encajarse la una en la otra a modo de telescopio, en donde una de las dos placas en un lado frontal presenta la escotadura. La pared deflectora puede insertarse de este modo de manera especialmente sencilla en la cámara de mezcla principal en ranuras correspondientes. Es ventajoso, a este respecto, cuando la escotadura es opuesta tanto a la superficie de agua como a la abertura de salida del dispositivo para que el humo como efecto generado pase por una superficie lo mayor posible de la pared deflectora antes de que salga del dispositivo, por lo que puede separarse de manera efectiva el excedente de condensado.

Una característica ventajosa adicional es el hecho de que en la abertura de acceso desde el generador de humo hacia la cámara de mezcla previa está prevista una tobera, en donde el diámetro interno de la abertura de salida de la tobera es menor que el diámetro interno de un tubo flexible de vaporizador arrollado alrededor del elemento de calentamiento en el que el fluido de humo puede transportarse hacia el elemento de calentamiento y posteriormente después de la vaporización hacia la abertura de acceso. Ha resultado ser ventajoso el hecho de que en el elemento de calentamiento se genere un humo denso enriquecido, lo que se alcanza mediante el estrechamiento en la tobera en la abertura de acceso. También esta medida lleva a que se mejore adicionalmente la adherencia del aerosol en el humo.

Es además una característica ventajosa el hecho de que en el suelo de la cámara de mezcla principal estén dispuestos varios, preferentemente entre 1 y 120 atomizadores ultrasónicos, pudiendo controlarse los atomizadores ultrasónicos individualmente y/o en grupos de distribución de manera independiente unos de otros. Mediante la previsión de varios atomizadores ultrasónicos o grupos de atomizadores ultrasónicos puede alcanzarse, por un lado, un gran espectro de diferentes caudales de salida de humo como efecto, por otro lado, mediante el ajuste de la relación de aerosol generado mediante los atomizadores ultrasónicos respecto al humo generado por el generador de humo puede influirse también en la altitud del humo como efecto saliente.

A este respecto, una característica ventajosa adicional es el hecho de que está prevista una unidad de control mediante la cual pueden regularse el número y potencia de los atomizadores ultrasónicos activos, la velocidad del ventilador, así como la potencia de expulsión del generador de humo, por lo que pueden ajustarse diferentes efectos en función de distintas condiciones de mezcla entre fluido de humo vaporizado y agua atomizada, así como también diferentes cantidades totales de humo como efecto generado. Cuantas más gotitas de agua se adhieran a la niebla generada por el elemento de calentamiento, más pesado es el humo como efecto saliente, por lo que este permanece más bien cerca del suelo. Si esta relación se desplaza a un porcentaje de aerosol menor entonces pueden generarse capas de humo como efecto también en posiciones más altas. Cuando se necesita un caudal de salida más alto entonces pueden regularse todos los parámetros de manera correspondiente. Así, por ejemplo, puede aumentarse la potencia de expulsión del generador de humo y la velocidad del ventilador mientras que, al mismo tiempo, se conectan adicionalmente más atomizadores ultrasónicos individuales o grupos de distribución de atomizadores ultrasónicos.

A este respecto, una característica ventajosa adicional es el hecho de que mediante la unidad de control puede regularse adicionalmente la frecuencia de los atomizadores ultrasónicos. Además de la regulación del número de los atomizadores ultrasónicos activos puede ser también ventajoso ajustar la frecuencia de los atomizadores individuales para generar, con

ello, diferentes tamaños de gotita en el aerosol e influir con ello en la efectividad de la adherencia a las partículas de humo. Esto puede ser necesario, por ejemplo, también cuando la corriente de aire se aumenta mediante el ventilador y la mezcla de aerosol y de corriente de aire-humo tiene lugar con formaciones de remolino más intensas. Una adherencia eventualmente incompleta puede contrarrestarse así, por ejemplo, aumentando la frecuencia de los atomizadores ultrasónicos. El técnico en escenotecnia respectivo puede seleccionar las condiciones de ajuste ideales individuales a este respecto adaptándolas al lugar de operación y al efecto deseado.

Como característica preferentemente puede estar previsto que la unidad de control disponga de una memoria programable en la que pueden guardarse ajustes previos para los parámetros regulables individuales. En el caso más sencillo, el usuario ajusta todos los parámetros mencionados del dispositivo manualmente a través de reguladores individuales. Sin embargo, puede estar previsto también guardar ciertos ajustes previos ya en una memoria de una unidad de control de modo que el usuario solo debe seleccionar, por ejemplo, una cierta altura del humo como efectos o un caudal de salida, y la unidad de control regula los parámetros de ajuste individuales de acuerdo con las especificaciones almacenadas.

A este respecto, una característica ventajosa adicional es el hecho de que esté previsto un sensor de humedad del aire, que está acoplado con la unidad de control, en donde los parámetros regulados por la unidad de control pueden corregirse en función de los datos recibidos por el sensor de humedad del aire aplicando factores de compensación guardados en la memoria para que, independientemente del entorno, pueda generarse un humo como efecto constante. Por ello, el dispositivo puede automatizarse adicionalmente, por lo que también el dispositivo puede registrar diferentes lugares de utilización y los ajustes previos seleccionados en correspondencia pueden ajustarse mediante factores de compensación. En el caso de un entorno operativo muy seco, por ejemplo, en el caso de un evento al aire libre en una zona climática más bien seca, se necesitará previsiblemente una potencia de salida superior del aerosol que en una pequeña sala de eventos en un sótano en una zona climática templada. El factor más esencial para el funcionamiento del dispositivo es, a este respecto, la humedad del aire presente en el entorno. Esta influye en mayor grado en el comportamiento del humo como efecto saliente. Resulta evidente para el experto común que pueden estar vinculados otros sensores para la determinación de factores de compensación correspondientes si esto fuera necesario en una aplicación especial.

Una característica preferente adicional es el hecho de que el generador de humo equipado con un elemento de calentamiento está dispuesto en una carcasa común con el atomizador ultrasónico, el ventilador y las dos cámaras de mezcla, o el hecho de que el generador de humo esté configurado como módulo independiente y pueda acoplarse con su abertura de salida a la abertura de acceso de la cámara de mezcla previa. Como forma más compacta, todo el dispositivo puede estar dispuesto en una carcasa común. Sin embargo, según el campo de aplicación el dispositivo puede utilizarse también como juego de elementos de modificación retroactiva para generadores de humo existentes convencionales cuando estos ya están empleándose, por ejemplo, en el lugar de utilización. El generador de humo que se presenta ya como módulo independiente puede conectarse entonces con su abertura de salida fácilmente en la abertura de acceso de la cámara de mezcla previa.

Finalmente es una característica ventajosa el hecho de que en la cámara de mezcla principal esté prevista una fuente de luz UV que sirve para la esterilización del humo como efecto generado. En principio, tanto el fluido de humo vaporizado como el aerosol debido a la alta temperatura son asépticos en sus puntos de origen respectivos. Sin embargo, adicionalmente puede ser ventajoso, en el proceso de mezcla en la cámara de mezcla principal, esterilizar el humo como efecto que se forma antes de la salida del dispositivo de nuevo mediante una fuente de luz UV.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describe ahora con más detalle mediante un ejemplo de realización, así como los dibujos adjuntos, en donde

la figura 1 muestra una vista superior esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención con cubierta de carcasa retirada y

la figura 2 muestra una vista en corte lateral del dispositivo de la figura 1.

Modo o modos de realización de la invención

La forma de realización representada esquemáticamente en la figura 1 de un dispositivo de acuerdo con la invención presenta una carcasa 2 en la que está alojado un generador de humo 1 con un elemento de calentamiento. En el generador de humo 1 a través de un tubo flexible se guía un fluido de humo hacia el elemento de calentamiento, donde el fluido de humo se vaporiza y, a continuación, se introduce a través de una abertura de acceso 14 en forma de una tobera 13 en una cámara de mezcla previa 8. En una abertura de acceso 15 adicional de la cámara de mezcla previa 8 está dispuesto un ventilador 9 que introduce un flujo de aire forzado hacia la cámara de mezcla previa 8. El humo generado por el generador de humo 1 se arremolina ya en la cámara de mezcla previa 8 y con ello se homogeneiza y se seca.

A través de una abertura de paso 10 la mezcla de humo-aire formada de este modo se introduce en la cámara de mezcla principal 4, y se conduce a través de los atomizadores ultrasónicos 5 dispuestos cubiertos con líquido dispuestos en el fondo 3 de la cámara de mezcla principal 4. Los atomizadores ultrasónicos 5 en el ejemplo mostrado están reunidos formando grupos de distribución 16 de diez atomizadores ultrasónicos 5 en cada caso y, en función de la aplicación se conecta adicionalmente o se desconecta de manera individual. En la cámara de mezcla principal 4, por consiguiente, la

mezcla de humo-aire se mezcla con las gotitas de aerosol generadas por los atomizadores ultrasónicos 5, en donde se produce una acumulación de las gotitas de aerosol en las partículas de humo. Para que esta adherencia sea especialmente efectiva es necesario adaptar la frecuencia y potencia de los atomizadores ultrasónicos 5 a la potencia y temperatura del elemento de calentamiento del generador de humo 1. Solo en tamaños similares entre partículas de aerosol y partículas de humo se produce la adherencia deseada y en función de las relaciones cuantitativas entre mezcla de humo-aire y aerosol puede ajustarse el peso deseado y, con ello, altura del humo como efecto saliente.

Después de la mezcla en la cámara de mezcla principal 4 el humo como efecto generado se conduce hacia una pared deflectora 7. En este caso, puede depositarse más excedente de condensado antes de que el humo como efecto se conduzca a través una escotadura 12 en la pared deflectora 7 en la dirección de la abertura de salida 6. La escotadura en la pared deflectora 7 está colocada a este respecto de modo que está dispuesta en el extremo superior en dirección vertical y en el extremo alejado de la abertura de salida 6 en dirección horizontal para que el humo como efecto deba recorrer un trayecto máximo y con ello una superficie de contacto máxima con la pared deflectora 7 antes de que salga del dispositivo.

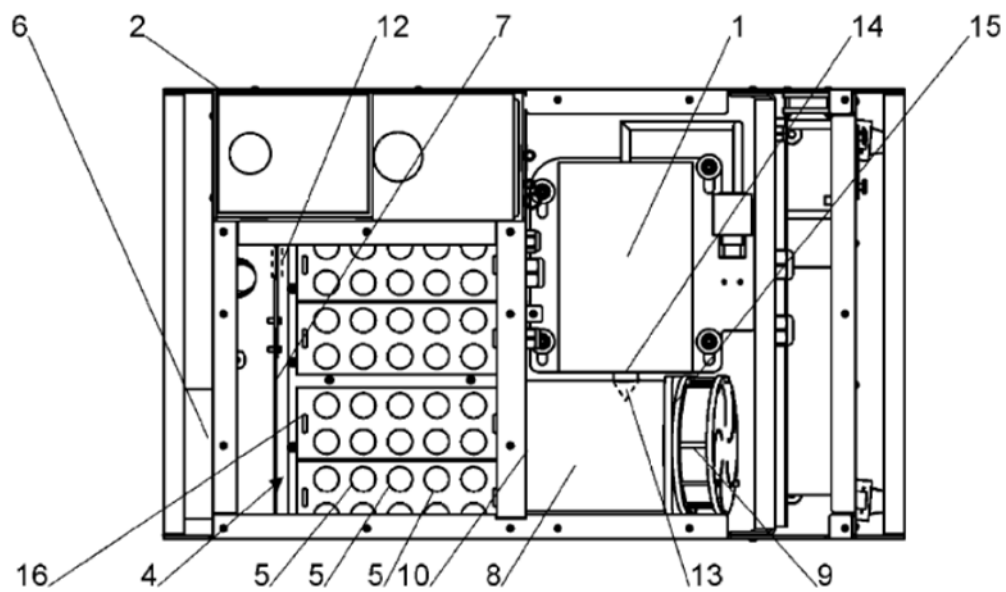
En la figura 2 el dispositivo de la figura 1 se muestra en una vista en corte lateral. En este caso puede verse bien que toda la cámara de mezcla previa está orientada inclinada hacia la superficie de fondo 3 de la cámara de mezcla principal 4 para que la corriente de aire-humo generada exactamente alcance la superficie de agua 11 por encima de los atomizadores ultrasónicos 5. La superficie de agua 11 siempre se mantiene constante para que los atomizadores ultrasónicos 5 puedan trabajar de manera óptima. Esto significa naturalmente que, según el número de los grupos de distribución activos en cada caso debe introducirse la cantidad adecuada de líquido en la cámara de mezcla principal, lo que se logra como ya se conoce mediante un control de una bomba de alimentación acoplada con dispositivos de visualización de nivel de líquido correspondientes. Si debido a un fallo de la bomba de alimentación se produjera un nivel de líquido demasiado alto por encima de los atomizadores ultrasónicos 5 entonces puede activarse una alarma correspondiente. Además, puede estar prevista una unidad de bombeo (no mostrada) que transporta el excedente de líquido hacia un contenedor de separación. Como líquido para los atomizadores ultrasónicos puede utilizarse principalmente cualquier tipo de agua, pero preferentemente se emplea agua destilada y/o desmineralizada dado que, con ello, pueden realizarse especialmente bien los efectos deseados y el dispositivo se ensucia menos debido a los depósitos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir humo como efecto, en particular, en el ámbito de la escenotecnia, que comprende un generador de humo (1) equipado con un elemento de calentamiento, en donde mediante el elemento de calentamiento se vaporiza un fluido de humo, así como al menos un atomizador ultrasónico (5) dispuesto en una carcasa (2) en el fondo (3) de una cámara de mezcla principal (4), en donde el humo generado por el generador de humo (1) puede conducirse hacia la cámara de mezcla principal (4) y en donde, además, en la cámara de mezcla principal (4) cerca de una abertura de salida (6) está prevista una pared deflectora (7), caracterizado porque adicionalmente está prevista una cámara de mezcla previa (8) en la que pueden introducirse una corriente de aire generada por un ventilador (9), así como el humo generado por el generador de humo (1) a través de aberturas de acceso (14,15) respectivas, y porque la cámara de mezcla previa (8) está conectada mediante una abertura de paso (10) con la cámara de mezcla principal (4), en donde la abertura de paso (10) está dispuesta en la cámara de mezcla principal (4) enfrentada a la pared deflectora (7).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de mezcla previa (8) y/o la abertura de paso (10) están orientadas hacia la cámara de mezcla principal (4) de tal manera que la corriente de aire-humo procedente de la cámara de mezcla previa (8) en un ángulo oblicuo alcanza la superficie de agua (11) situada por encima del atomizador ultrasónico (5).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la pared deflectora (7) está diseñada como un elemento que puede insertarse en la cámara de mezcla principal (4) que presenta una escotadura (12) para el paso del humo como efecto en la dirección de una abertura de salida (6), en donde la escotadura (12) está dispuesta en dirección vertical en el extremo de la pared deflectora (7) que está alejado del atomizador ultrasónico (5), y/o está dispuesta en dirección horizontal en el extremo de la pared deflectora (7) alejado de la abertura de salida (6).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en la abertura de acceso (14) desde el generador de humo (1) hacia la cámara de mezcla previa (8) está prevista una tobera (13), en donde el diámetro interno de la abertura de salida de la tobera (13) es menor que el diámetro interno de un tubo flexible de vaporizador arrollado alrededor del elemento de calentamiento, en el que el fluido de humo puede transportarse hacia el elemento de calentamiento y, posteriormente, después de la vaporización hacia la abertura de acceso (14).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en el fondo (3) de la cámara de mezcla principal (4) están dispuestos varios, preferentemente entre 1 y 120 atomizadores ultrasónicos (5), en donde los atomizadores ultrasónicos (5) pueden controlarse individualmente y/o en grupos de distribución (16) de manera independiente unos de otros.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque está prevista una unidad de control mediante la cual pueden regularse el número y potencia de los atomizadores ultrasónicos activos (5), la velocidad del ventilador (9), así como la potencia de expulsión del generador de humo (1), por lo que pueden ajustarse diferentes efectos debido a distintas condiciones de mezcla entre fluido de humo vaporizado y agua atomizada, así como también diferentes cantidades totales de humo como efecto generado.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque mediante la unidad de control puede regularse adicionalmente la frecuencia de los atomizadores ultrasónicos (5).
8. Dispositivo según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque la unidad de control dispone de una memoria programable en la que pueden guardarse ajustes previos para los parámetros regulables individuales.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque está previsto un sensor de humedad del aire que está acoplado con la unidad de control, en donde los parámetros regulados por la unidad de control pueden corregirse en función de los datos recibidos por el sensor de humedad del aire aplicando factores de compensación guardados en la memoria para que, independientemente del entorno, pueda generarse un humo como efecto constante.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el generador de humo (1) equipado con un elemento de calentamiento está dispuesto en una carcasa común (9) con el atomizador ultrasónico (5), el ventilador (9) y los dos cámaras de mezcla (4,8), o porque el generador de humo (1) está configurado como módulo independiente y con su abertura de salida puede acoplarse a la abertura de acceso (14) de la cámara de mezcla previa (8).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque en la cámara de mezcla principal (4) está prevista una fuente de luz UV, que sirve para la esterilización del humo como efecto generado.

[Fig.]

Fig. 1



[Fig.]

Fig. 2

