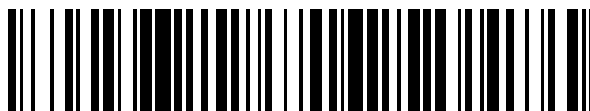


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 174**

51 Int. Cl.:

F21S 10/04 (2006.01)

F24C 3/00 (2006.01)

F24C 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2017 E 17160550 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3220057**

54 Título: **Conjunto de simulación de llama**

30 Prioridad:

16.03.2016 US 201662309123 P

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

26.12.2019

73 Titular/es:

**GLEN DIMPLEX AMERICAS LIMITED (100.0%)
1367 Industrial Road
Cambridge, Ontario N1R 7G8, CA**

72 Inventor/es:

**JACH, MICHAEL;
HESS, KRISTOFFER y
GALLO, IGNAZIO**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 736 174 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

Conjunto de simulación de llama.

5 **Campo de la invención**

La presente invención es un conjunto de simulación de llama que incluye una pantalla con regiones translúcidas y transparentes de la misma y una región de franja entre ellas.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conocen diversas chimeneas eléctricas que proporcionan efectos de simulación de llama con diversos grados de éxito. En muchas de ellas, la chimenea eléctrica incluye una pantalla con superficies delanteras o traseras que se forman o se tratan de modo que, en todas sus zonas, se difunde luz que se dirige a través de ellas. Sin embargo, este tipo de pantalla tiene algunas desventajas. Por ejemplo, la pantalla conocida (por ejemplo, con su superficie trasera completa tratada para difundir luz transmitida a su través) impone ciertos límites sobre las posibles disposiciones de elementos en una chimenea eléctrica. Asimismo, los efectos de simulación de llama proporcionados por una pantalla de este tipo pueden tender a ser algo irreales dependiendo de la perspectiva del observador.

Las patentes US 2007/107280 A1, EP 143 1439351 A2, CA 2300710A1, GB 2288052 A y US 2007/175074 A1 son representativas de la técnica disponible.

25 **Sumario de la invención**

Existe una necesidad de un conjunto de simulación de llama que supere o mitigue una o más de las desventajas o defectos de la técnica anterior. Dichas desventajas o defectos no están necesariamente incluidos en los descritos anteriormente. El problema técnico se resuelve mediante las características de la reivindicación independiente 1.

En su aspecto amplio, la invención proporciona un conjunto de simulación de llama que incluye una o más fuentes de luz para proporcionar luz, una pantalla que incluye una región translúcida que somete a difusión a la luz procedente de la fuente de luz transmitida a su través y una región transparente, y un elemento parpadeante para reflejar intermitentemente la luz procedente de la fuente de luz hacia la superficie trasera de la pantalla para proporcionar unas imágenes de llamas en una parte predeterminada de la misma. La pantalla incluye también una región de franja por lo menos parcialmente posicionada entre la región translúcida y la región transparente. La región de franja incluye una pluralidad de zonas de difusión para difundir la luz procedente de la fuente de luz y una pluralidad de zonas transparentes posicionadas entre las zonas de difusión para proporcionar por lo menos parcialmente imágenes de llamas en las zonas de difusión.

En consecuencia, se proporciona un conjunto como se detalla en las reivindicaciones que siguen.

Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista isométrica de una forma de realización del conjunto de simulación de llama de la invención;

La figura 2A es una vista frontal del conjunto de simulación de llama de la figura 1;

La figura 2B es una vista frontal de una forma de realización de una pantalla de la invención en el conjunto de simulación de llama de la figura 1;

La figura 2C es una parte de una forma de realización de una región de franja de la invención, en la pantalla de la figura 2B, dibujada a una escala mayor;

La figura 2D es una parte de una forma de realización alternativa de la región de franja de la invención;

La figura 2E es una vista en sección horizontal del conjunto de simulación de llama de las figuras 1 y 2A dibujada a menor escala;

La figura 3A es una vista isométrica del conjunto de simulación de llama de la figura 1 con ciertos elementos retirados, dibujada a menor escala;

La figura 3B es otra vista isométrica del conjunto de simulación de llama dibujada a escala mayor;

La figura 4A es una vista lateral del conjunto de simulación de llama de la figura 1 con ciertos elementos retirados, dibujada a menor escala;

La figura 4B es otra vista lateral del conjunto de simulación de llama de la figura 1;

La figura 5 es una vista isométrica explosionada del conjunto de simulación de llama de la figura 1;

La figura 6A es una vista isométrica de una forma de realización alternativa del conjunto de simulación de llama de la invención;

La figura 6B es una vista frontal del conjunto de simulación de llama de la figura 6A;

La figura 6C es una vista en sección transversal vertical del conjunto de simulación de llama de las figuras 6A y 6B;

La figura 7A es una vista frontal de otra forma de realización alternativa del conjunto de simulación de llama de la invención;

La figura 7B es una sección transversal horizontal del conjunto de simulación de llama de la figura 7A;

La figura 8 es una vista isométrica de otra forma de realización alternativa del conjunto de llama de la invención con ciertos elementos omitidos; y

La figura 9 es una sección transversal horizontal de otra forma de realización alternativa del conjunto de simulación de llama de la invención.

Descripción detallada

En los dibujos adjuntos, los números de referencia iguales designan los elementos correspondientes en todos ellos. Se hace referencia primero a las figuras 1-8 para describir una forma de realización de un conjunto de simulación de llama de acuerdo con la invención indicada generalmente por el número 20. En una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20 incluye una o más fuentes de luz 21 para producir luz y una pantalla 22 que presenta una superficie delantera 24 un lado delantero 26 del conjunto de simulación de llama 20 y una superficie trasera 28 opuesta a la superficie delantera 24 (figura 2E). Como puede verse en la figura 2B, la pantalla 22 incluye una o más regiones translúcidas 30 sometidas a difusión a la luz procedente de la fuente de luz 21 transmitida a su través, y una región transparente 32, como se describirá. Preferentemente, el conjunto de simulación de llama 20 incluye también un elemento parpadeante 34 (figuras 2E, 3B, 4B) para reflejar intermitentemente la luz procedente de la fuente de luz 21 hacia la superficie trasera 28 de la pantalla 22 para proporcionar unas imágenes 36 de las llamas en una parte predeterminada 38 de la pantalla 22 (figuras 2B, 4A, 4B). La pantalla 22 incluye también una o más regiones de franja 40 posicionadas por lo menos parcialmente entre las regiones translúcidas y transparentes 30, 32 (figura 2B). Como se ilustra en la figura 2C, la región de franja 40 incluye una pluralidad de zonas de difusión 44 para difundir la luz procedente de la fuente o fuentes de luz 21 y una pluralidad de zonas transparentes 46 posicionadas entre las zonas de difusión 44 para proporcionar las imágenes de llamas 36 en las zonas de difusión 44, como se describirá también.

Se entenderá que, aunque la región translúcida 30, la región transparente 32 y la región de franja 40 se ilustran esquemáticamente en las figuras 1, 2A, 2B, 3A, 5, 6A y 8 como bien distintas entre sí a lo largo de líneas claramente definidas, de hecho, los límites entre estas regiones en la pantalla 22 no son preferentemente bien distintos. La región translúcida 30, la región transparente 32 y la región de franja 40 se ilustran esquemáticamente en ciertos dibujos teniendo límites claramente definidos entre ellas, respectivamente, solo para simplificar los dibujos. La región de franja 40 proporciona una transición gradual entre la región translúcida 30, en la que la luz procedente de la fuente de luz 21 que se transmite a su través se somete a difusión, y la región transparente 32, en la que la luz transmitida a su través no se somete virtualmente a ninguna difusión, debido a que la región 32 es transparente. Preferentemente, la transición es sustancialmente uniforme y gradual. Como se describirá, la región de franja 40 contribuye a la simulación realista global de un fuego debido a que se forma para proporcionar unas imágenes de llamas solamente en ciertas ubicaciones en toda la pantalla 22 para simular la separación de puntas o extremos superiores de las llamas en un fuego.

Una parte de la región de franja 40 se ilustra en la figura 2C. Se entenderá que la ilustración de las zonas de difusión 44 y las zonas transparentes 46 en la figura 2C está idealizada. En la figura 2C, las zonas de difusión 44 y las zonas transparentes 46 se muestran con formas generalmente regulares. Asimismo, las zonas de difusión 44 se muestran gradualmente decrecientes en tamaño, desde la región translúcida 30 hacia la región transparente 32. En correspondencia, las zonas transparentes 46 se muestran en la figura 2C gradualmente crecientes en tamaño, moviéndose desde la región translúcida 30 hacia la región transparente 32. Sin embargo, se entenderá que, en una forma de realización, las formas y tamaños de las zonas de difusión 44 y las zonas transparentes 46 pueden ser irregulares, es decir, las formas y tamaños de las zonas 44, 46 pueden variar ampliamente, y las zonas

de difusión 44 pueden no disminuir necesariamente de forma gradual en tamaño, cuando se consideran desde la región translúcida 30 hasta la región transparente 32. Asimismo, las zonas transparentes 46 que están situadas proximal a la región translúcida 30 pueden no ser necesariamente más pequeñas que las situadas proximal a la región transparente 32. Asimismo, las formas de las zonas de difusión 44 y de las zonas transparentes 46 pueden variar ampliamente en la misma región de franja 40.

Los expertos en la materia apreciarían que el elemento parpadeante 34 pueda presentar diversas configuraciones. En una forma de realización, el elemento parpadeante 34 incluye preferentemente un vástago 48 que define un eje "X" y una pluralidad de elementos de pala 50 montados en el vástago 48 (figuras 2A, 2E). Se prefiere también que los elementos de pala 50 sean reflectantes. El elemento parpadeante 34 es giratorio alrededor del eje "X" como se conoce en la técnica. La dirección de rotación del elemento parpadeante 34 alrededor del eje "X" está indicada por la flecha "D" en las figuras 4A y 4B. Cuando se energiza la fuente de luz, la luz procedente de la fuente de luz 21 se dirige sobre el elemento parpadeante 34 (es decir, sobre los elementos de pala 50) cuando el elemento parpadeante 34 está girando, de modo que la luz que se refleja desde los elementos de pala 50 hacia la pantalla 22 sea intermitente, es decir, parpadeante o variable en intensidad, de manera similar a las llamas parpadeantes o fluctuantes de un fuego.

Los expertos en la materia apreciarían también que la región translúcida 30 someta preferentemente a difusión a la luz procedente de la fuente de luz que se transmite a su través al grado necesario para proporcionar un efecto de simulación de llama realista. Debido a la naturaleza de difusión de la luz de la región translúcida 30, la región sirve también para ocultar por lo menos parcialmente los elementos del conjunto de simulación de llama 20 que se localizan detrás de la pantalla 22. Los expertos en la materia apreciarían también que la región translúcida 30 pueda crearse utilizando cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo, rociando un material de acabado adecuado en las superficies delantera o trasera 26, 28, o por una técnica de serigrafía. En una forma de realización, la región translúcida 30 incluye preferentemente una subregión central 54 que está situada en una localización predeterminada sobre la parte predeterminada 38 de la pantalla 22, como puede verse en la figura 2A. Preferentemente, la localización predeterminada de la subregión central 54 se selecciona de tal manera que las imágenes de las llamas 36 parecen originarse a partir de la subregión central 54 (figura 2A).

Los expertos en la materia apreciarían que la fuente o fuentes de luz 21 y el elemento parpadeante 34 estuvieran posicionados en una localización uno con relación a otro, y con relación a la pantalla 22, que proporcionará imágenes adecuadas de las llamas 36. La figura 4B muestra parte de la luz procedente de la fuente de luz 21 que se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la superficie trasera 28 opuesta a la parte predeterminada 38 que está representada esquemáticamente por la flecha "A".

Se entenderá que la luz procedente de la fuente de luz 21 se dirige preferentemente hacia la superficie trasera 28, de modo que la luz se transmita a través de todas las regiones 30, 40 y 32. Como se ilustra en la figura 4A, la luz que se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la pantalla 22 apunta a la superficie trasera 28 de la pantalla en la región de franja 40 en un ángulo relativamente agudo. La luz procedente de la fuente de luz 21 que se refleja hacia la superficie trasera 28 de la pantalla 22 en la región de franja 40 está ilustrada esquemáticamente por la flecha "E" en la figura 4A. Se entenderá que las figuras 4A y 4B se proporcionan únicamente a título de ejemplo.

Se entenderá también que se omiten una pluralidad de elementos de los dibujos para fines de claridad de la ilustración. Por ejemplo, se omiten ciertos elementos de las figuras 4A y 4B para fines de claridad de la ilustración.

Como se ilustra en la figura 2C, parte de la luz procedente de la fuente de luz 21 que se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la superficie trasera 28 se transmite a través de las zonas transparentes 46. Esta parte de la luz se representa esquemáticamente por las flechas "B₁" y "B₂" en la figura 2C.

Asimismo, otra parte de la luz que se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la superficie trasera 28 se transmite a través de las zonas de difusión 44. Esta parte de la luz está representada esquemáticamente por las flechas "C₁" y "C₂" en la figura 2C.

La luz que se transmite a través de las zonas de difusión 44 se difunde y proporciona así unas partes superiores de las imágenes de las llamas 36 en las zonas de difusión 44 solamente. Debido a esto, la región de franja 40 proporciona una transición realista entre la región translúcida 30 y la región transparente 32.

A partir de lo anterior puede verse que la región de franja 40 proporciona imágenes realistas de las partes superiores de las llamas entre la región translúcida 30 y la región transparente 32. Como puede verse en la figura 2A, la región translúcida 30 está posicionada preferentemente en o sobre la pantalla generalmente más baja que la región transparente 32. Se entenderá que una mayor parte de las imágenes de las llamas se proporciona en la región translúcida 30, es decir, debido a la luz procedente de la fuente de luz 21 que se refleja por el elemento parpadeante 34 hacia la superficie trasera de la pantalla en la región translúcida 30.

A partir de lo expuesto anteriormente, puede verse que las partes de las imágenes de las llamas que se proveen en la región de franja 40 se proporcionan solamente en las zonas de difusión 44. La luz procedente de la fuente

de luz 21 que se refleja hacia las zonas transparentes 46 se transmite a través de las zonas transparentes 46 sin sustancialmente ninguna difusión de la misma. En consecuencia, las partes de las imágenes de las llamas previstas en la región de franja 40 se separan lateralmente entre sí por las zonas transparentes 46. Como puede verse, por ejemplo, en la figura 2A, como resultado, las partes de las imágenes de llamas que se pueden ver en la región de franja 40 tienden a ser generalmente más pequeñas en el área hacia el lado superior de la región de franja 40. Además, el ángulo relativamente agudo con el que la luz se dirige hacia la región de franja 40 tiende a provocar un efecto “de plumado” en el que la luz que se dirige hacia la pantalla en ángulo agudo se transmite a través de la pantalla para proporcionar partes superiores de las imágenes de las llamas que son gradualmente decrecientes en intensidad (y que se desvanecen) hacia el lado superior de la región de franja 40.

Los expertos en la materia apreciarían que puedan crearse las zonas de difusión 44 en la región de franja 40 utilizando cualquier procedimiento adecuado. Por ejemplo, en una forma de realización, las zonas de difusión 44 pueden crearse rociando un material de acabado adecuado sobre la superficie trasera 28 (o la superficie delantera 26 como puede ser el caso) de la pantalla 22. Alternativamente, las zonas de difusión 44 pueden crearse utilizando una técnica de serigrafía. En una forma de realización, las zonas de difusión 44 son sustancialmente redondas (figura 2C). En una forma de realización alternativa, las zonas de difusión 44' son por lo menos parcialmente oblongas y están separadas por zonas transparentes 46' (figura 2D). Preferentemente, aunque no de forma necesaria, las zonas de difusión 44 se proporcionan utilizando generalmente el mismo procedimiento que el empleado para proporcionar la región translúcida 30.

En una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20 incluye preferentemente también un alojamiento de elemento parpadeante 55 para ocultar por lo menos parcialmente el elemento parpadeante 34. Como puede verse, por ejemplo, en las figuras 2A y 3A, el alojamiento de elemento parpadeante 55 incluye preferentemente un cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56 con unas aberturas 57 (figuras 2A, 6A) en el mismo a través de las cuales la luz procedente de la fuente de luz 21 se dirige al elemento parpadeante 34, y también a través de las cuales la luz reflejada desde el elemento parpadeante 34 pasa hacia fuera. Sin embargo, de otra manera, el elemento parpadeante 34 está cubierto generalmente por el alojamiento de elemento parpadeante 55.

El alojamiento de elemento parpadeante 55 está formado para cubrir generalmente el elemento parpadeante 34 (es decir, excepto las aberturas 57) y tiene dos finalidades. En primer lugar, debido a que una parte sustancial de la pantalla 22 es transparente, un observador 58 (figura 4A) es generalmente capaz de observar una parte sustancial de los elementos del conjunto de simulación de llama que están posicionados detrás de la pantalla 22. En particular, el observador 58 que está alejado una distancia relativamente corta del conjunto de simulación de llama 20 es capaz de observar muchos de los elementos que están situados detrás de la pantalla 22 a través de la región transparente 32. Por tanto, el elemento parpadeante 34 está cubierto por lo menos parcialmente por el alojamiento de elemento parpadeante 55 para que el efecto llama proporcionado pueda parecer más realista para el observador. En consecuencia, como se describirá adicionalmente a continuación, es deseable cubrir u oscurecer los elementos mecánicos y eléctricos que generan el efecto llama para realzar el realismo del efecto llama cuando se presenta al observador.

En segundo lugar, el alojamiento de elemento parpadeante 55 guía la luz reflejada desde el elemento parpadeante 34 según se desee hacia una parte seleccionada de la pantalla 22. Esto es, la luz reflejada desde el elemento parpadeante 34 no se dirige indiscriminadamente desde el mismo debido a que la luz reflejada desde el elemento parpadeante 34 puede transmitirse solamente a través de las aberturas 57. La luz reflejada es controlada o protegida por el cuerpo de alojamiento del elemento parpadeante 56 de manera que proporcione una simulación de llama más realista para el observador. En particular, la luz reflejada desde el elemento parpadeante 34 está configurada o guiada por las aberturas 57 para formar las imágenes de llamas sobre la pantalla 22. Los expertos en la materia apreciarían que es necesario ocultar el elemento parpadeante 34 y proteger o cubrir la luz procedente de la fuente de luz 21 que se dirige al elemento parpadeante 34 y se refleja desde el mismo debido a que el observador 58 puede ser capaz de ver la parte del conjunto de simulación de llama 20 que está detrás de la pantalla 22, por lo menos a través de la región transparente.

Preferentemente, unos elementos de reglaje están formados y posicionados enfrente de la subregión central 54 para realzar la simulación de un fuego proporcionada por el conjunto de simulación de llama 20. Por ejemplo, en una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20 incluye preferentemente un subconjunto de reglaje delantero 60 posicionado proximal a la subregión central 54 (figuras 6A-6C). El subconjunto de reglaje 60 está situado preferentemente enfrente de la subregión central 54 con el fin de sugerir que las imágenes de las llamas 36 se están elevando desde el subconjunto de reglaje 60 para realzar el efecto de simulación global proporcionado por el conjunto de simulación de llama 20. (Se entenderá que el subconjunto de reglaje 60 se omite parcialmente de las figuras 1, 2A, 2E, 3A-5, 8 y 9 para simplificar las ilustraciones).

Se entenderá también que el subconjunto de reglaje 60 puede tener cualquier configuración adecuada. Por ejemplo, en una forma de realización, el subconjunto de reglaje 60 incluye preferentemente uno o más elementos de combustible simulados 62 (figuras 6A-7B). Los expertos en la materia apreciarían que los elementos de combustible simulados 62 puedan proporcionarse de cualquier forma adecuada. Por ejemplo, como se ilustra en las figuras 6A-7B, los elementos de combustible simulados 62 son simulaciones de troncos de madera. Sin

embargo, los expertos en la materia apreciarían que los elementos de combustible simulados 62 pueden ser cualesquiera objetos adecuados o formarse para parecerse a cualesquiera objetos adecuados, por ejemplo, trozos de carbón. Alternativamente, por ejemplo, los elementos de combustible simulados 62 pueden ser troncos de madera reales.

5

En una forma de realización, el subconjunto de reglaje 60 incluye preferentemente un elemento de rejilla 64 para soportar los elementos de combustible simulados 62. Asimismo, el subconjunto de reglaje 60 incluye preferentemente un lecho de brasas simulado 66 posicionado por lo menos parcialmente debajo del elemento o elementos de combustible simulados (figuras 6A-7B). En una forma de realización, el lecho de brasas simulado 66 está formado preferentemente para parecerse a un lecho de brasas, por ejemplo, tal como resultaría de quemar troncos de madera durante un periodo de tiempo. Alternativamente, el lecho de brasas simulado 66 puede proporcionarse en cualquier otra forma adecuad.

10

Los expertos en la materia serán conscientes de los materiales adecuados y procedimientos de formación de los elementos de combustible simulados 62, el elemento de rejilla 64 y el lecho de brasas simulado 66.

15

Como se hace notar anteriormente, el subconjunto de reglaje 60 puede presentar alternativamente otras configuraciones que pueden o no pueden incluir simulaciones de material combustible. Por ejemplo, el subconjunto de reglaje 60 puede ser una disposición de lecho de medios (no mostrada) que está formada y posicionada para que parezca que es una fuente de las imágenes de las llamas. Los expertos en la materia apreciarían que la disposición de lecho de medios puede incluir cualesquiera materiales adecuados en cualquier disposición apropiada. Como ejemplo, la disposición de lecho de medios del subconjunto de reglaje 60 puede incluir piezas apropiadamente dimensionadas y de color de vidrio machacado o acrílico. Sin embargo, para los fines de la descripción de la presente memoria, el subconjunto de reglaje 60 es un lecho de combustible simulado a modo de ejemplo.

20

25

En una forma de realización y, en particular, cuando el subconjunto de reglaje 60 es un primer lecho de combustible simulado que está situado enfrente de la pantalla 22, se prefiere que el alojamiento de elemento parpadeante 55 incluya adicionalmente un segundo lecho de combustible simulado 68 (figuras 6A-7B). El segundo lecho de combustible simulado 68 se proporciona debido a que el observador 58 puede ser capaz de otra manera de observar el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56, a través de la región transparente 32. En consecuencia, el segundo lecho de combustible simulado 68 está formado preferentemente para ocultar el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56. Como puede verse en las figuras 6A-7B, el segundo lecho de combustible simulado 68 incluye preferentemente unos segundos elementos de combustible simulados 70. Se prefiere también que los segundos elementos de combustible simulados 70 estén formados y posicionados de modo que, con los elementos de combustible simulados 62, se proporcione una simulación realista de un fuego en el que los troncos de madera son el material combustible. Se entenderá que el segundo lecho de combustible simulado 68 puede incluir elementos adicionales distintos de los segundos elementos de combustible simulados 70, por ejemplo, puede incluirse también un segundo lecho de brasas simulado (no mostrado) para ocultar mejor el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56.

30

35

40

Los expertos en la materia apreciarían que, cuando el subconjunto de reglaje 60 es una disposición de elementos distintos de los elementos de combustible simulados y los elementos relacionados, el alojamiento de elemento parpadeante 55 pueda incluir uno o más elementos configurados consistentemente con el subconjunto de reglaje 60 para ocultar el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56.

45

En una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20 incluye también preferentemente una o más regiones parcialmente reflectantes 72 que se solapan por lo menos parcialmente con la región translúcida 30 (figuras 1, 2A, 2B). Se entiende que la región parcialmente reflectante 72 puede realizar la simulación de un fuego real, reflejando por lo menos parte del subconjunto de reglaje 60. Por ejemplo, cuando el subconjunto de reglaje 60 es un lecho de combustible simulado, parte del lecho de combustible simulado (por ejemplo, partes de los elementos de combustible simulados 62) es reflejada preferentemente por lo menos de manera parcial en la región reflectante 72, proporcionando así una ilusión de que el subconjunto de reglaje o el lecho de combustible simulado delantero 60 parece tener más profundidad que la que tiene. Debido a la reflexión parcial de partes del lecho de combustible simulado delantero 60 en la región parcialmente reflectante 72, las imágenes 36 de las llamas parecen sobresalir también de las imágenes reflejadas de dichas partes del lecho de combustible simulado delantero 60, realizando, de este modo, el efecto de simulación proporcionado por el conjunto de simulación de llama 20.

50

55

En una forma de realización, se prefiere que el conjunto de simulación de llama 20 incluya unas paredes internas 74 que simulan preferentemente las paredes que definen una cámara de combustión en una chimenea (figura 5). Por ejemplo, las paredes internas 74 pueden estar formadas para parecerse a chapa metálica u otro material utilizado para formar una cámara de combustión. Alternativamente, las paredes internas 74 pueden utilizarse simplemente para cubrir los elementos del conjunto de simulación de llama 20 (por ejemplo, partes estructurales del mismo) con el fin de realzar el efecto de simulación del conjunto de simulación de llama 20.

60

65

Se ha encontrado que la manera en la que están formadas y posicionadas las paredes internas puede realzar

significativamente el efecto de simulación así proporcionado. Las paredes internas 74 pueden verse en parte preferentemente por el observador 58 a través de la región de transparente 32. En una forma de realización, las paredes internas 74 incluyen preferentemente un dibujo de ladrillo refractario simulado 76 en las mismas (figura 7A). (Para claridad de la ilustración, las paredes internas con el dibujo de ladrillo refractario 76 en las mismas se identifican en la figura 7B por el número de referencia 74'). En consecuencia, el conjunto de simulación de llama 20 incluye preferentemente unas paredes de ladrillo refractario simulado 74' que están posicionadas por lo menos parcialmente detrás de la pantalla 22. El dibujo de ladrillo refractario simulado 76 está formado preferentemente para parecerse al ladrillo refractario que forma una cámara de combustión de una chimenea, realizando así el efecto de simulación del conjunto de simulación de llama 20.

En una forma de realización, las paredes internas 74 están posicionadas preferentemente por lo menos parcialmente detrás de la pantalla 22. Preferentemente, como puede verse en la figura 2E, las paredes internas 74 incluyen unas paredes delanteras 78A, 78B posicionadas enfrente de la pantalla 22 y posicionadas de manera sustancialmente ortogonal a la superficie frontal 24 de la pantalla 22. Se prefiere también que las paredes internas 74 incluyan unas paredes laterales 80A, 80B posicionadas para definir unos ángulos oblicuos con las respectivas paredes delanteras 78A, 78B. Las paredes laterales 80A, 80B definen unas respectivas líneas de inflexión 82A, 82B en donde se encuentran con las paredes delanteras 78A, 78B, respectivamente (figuras 7A, 7B). Como puede verse en la figura 2E, se prefiere que la pantalla 22 esté montada en las líneas de inflexión 82A, 82B. Preferentemente, las paredes internas 74 incluyen también una pared trasera 84 que está posicionada detrás de la superficie trasera 28 de la pantalla 22 y se extiende entre las paredes laterales 80A, 80B.

Como puede verse en las figuras 7A y 7B, las paredes de ladrillo refractario simulado 74' están posicionadas preferentemente también por lo menos parcialmente detrás de la pantalla 22. Preferentemente, y como puede verse en las figuras 7A y 7B, las paredes de ladrillo refractario simulado 74' incluyen unas paredes delanteras 78A', 78B' posicionadas enfrente de la pantalla 22 y posicionadas de manera sustancialmente ortogonal a la superficie delantera 24 de la pantalla 22. Se prefiere también que las paredes de ladrillo refractario simulado 74' incluyan unas paredes laterales 80A', 80B' posicionadas para definir unos ángulos oblicuos con las respectivas paredes delanteras 78A', 78B'. Las paredes laterales 80A', 80B' definen unas respectivas líneas de inflexión 82A', 82B', en donde se encuentran con las paredes delanteras 78A', 78B', respectivamente (figura 7B). Como puede verse en la figura 7B, se prefiere que la pantalla 22 esté montada en las líneas de inflexión 82A', 82B'. Preferentemente, las paredes de ladrillo refractario simulado 74' incluyen también una pared trasera 84' que está posicionada detrás de la superficie trasera 28 de la pantalla 22 y se extiende entre las paredes laterales 80A, 80B.

Se entenderá que las paredes internas 74 pueden estar formadas y posicionadas en cualquier disposición adecuada y que la descripción anterior es solo una forma de realización que es a modo de ejemplo únicamente. Por ejemplo, las paredes internas 74 (incluyan o no el dibujo de ladrillo refractario) pueden formar una cámara de combustión simulada que es rectangular o parcialmente redonda, o de cualquier otra forma adecuada en vista en planta.

Como se hace notar anteriormente, en una forma de realización, el alojamiento de elemento parpadeante 55 incluye preferentemente el segundo lecho de combustible simulado 68, posicionado en el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante 56. En una forma de realización alternativa, un alojamiento de elemento parpadeante 55' incluye preferentemente un espejo o elemento de espejo 86 que está posicionado sobre el cuerpo de alojamiento 56 del elemento de llama (figura 8). Se entenderá que el alojamiento del elemento parpadeante se identifica por el número de referencia 55' en la figura 8 para la claridad de la ilustración. El espejo 86 está formado preferentemente para proporcionar reflexión especular y es sustancialmente plano. Se ha encontrado que la reflexión de la pared trasera 84 en el espejo 86 proporciona la ilusión de que el alojamiento de elemento de parpadeante 55' forma parte de la pared trasera 84. (Se entenderá que el dibujo de ladrillo refractario no se muestra en la pared trasera 84 en la figura 8 para simplificar la ilustración).

En la figura 4B, la luz procedente de la fuente o fuentes de luz 21 que se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la pantalla 22 está representada esquemáticamente por la flecha "A". En una forma de realización, la luz procedente de la fuente o fuentes de luz 21 que se refleja hacia la superficie trasera 28 define preferentemente un ángulo agudo (identificado como θ en la figura 4B para la claridad de la ilustración) entre la luz y la superficie trasera 28. En consecuencia, la luz procedente de la fuente o fuentes de luz 21 se refleja desde el elemento parpadeante 34 a lo largo de una o más trayectorias hacia la superficie trasera que define el ángulo agudo θ con relación a la superficie trasera 28. Los expertos en la materia apreciarían que el ángulo de incidencia θ pueda ser cualquier ángulo adecuado.

En uso, la luz procedente de la fuente de luz se dirige sobre el elemento parpadeante 34 cuando gira. La luz se refleja desde el elemento parpadeante 34 hacia la superficie trasera 28 de la pantalla 22. En la región translúcida 30, se proporcionan las imágenes de las llamas 36. En la región de franja 40, las imágenes de las llamas se proporcionan también en las zonas de difusión 44, pero el observador 58 puede ver más allá de las imágenes de las llamas 36 a través de las zonas transparentes 46. En consecuencia, como en un fuego real, en la región de franja 40, las imágenes de las llamas son solo parciales, es decir, el observador 58 ve intersticios lateralmente entre las partes superiores de las imágenes de las llamas como en un fuego real.

5 En una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20 incluye preferentemente un subconjunto de
caja 88 en el que están montados los otros elementos del conjunto de simulación de llama 20 (descritos
anteriormente) (figura 5). Se entenderá que el conjunto de simulación de llama 20, que incluye el subconjunto de
caja 88, puede estar formado para posicionarse en un subconjunto de envolvente (no mostrado) con el fin de
ubicarse contra una pared. Alternativamente, el conjunto de simulación de llama 20 puede ser recibido en una
abertura en una pared (no mostrada) que está dimensionada y conformada para la finalidad. Como se sabe, la
abertura está formada para recibir el subconjunto de caja 88. Los expertos en la materia serían conscientes en
general de la manera en la que el conjunto de simulación de llama 20 (incluyendo el subconjunto de caja 88) está
10 posicionado en dicha abertura.

15 Los expertos en la materia apreciarían que las zonas de difusión y otras partes de difusión de la pantalla pueden
proporcionarse utilizando diferentes técnicas, en la superficie delantera o en la superficie trasera. Por ejemplo,
pueden conseguirse efectos de difusión adecuados por rayado (no mostrado) en la superficie trasera de la pantalla.

Los expertos en la materia apreciarían también que la región parcialmente reflectante 72 pueda formarse también
utilizando cualquier procedimiento adecuado.

20 En la figura 9 se ilustra una forma de realización alternativa del conjunto de simulación de llama 20' de la invención.
El conjunto de simulación de llama 20' es un módulo de inserción formado para insertarse en una cámara de
combustión 90 preexistente. Debido a esto, en una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20' no
incluye preferentemente un subconjunto de caja.

25 Como puede verse en la figura 9, en una forma de realización, el conjunto de simulación de llama 20' incluye
preferentemente una pantalla 22' y una o más fuentes de luz 21'. Se prefiere también que el conjunto de simulación
de llama 20' incluya un elemento parpadeante 34' posicionado giratoriamente en un cuerpo de alojamiento de
elemento parpadeante 56'. Se entenderá que la luz procedente de la fuente de luz 21' se dirige sobre el elemento
parpadeante 34', y la luz se refleja desde el mismo sobre una superficie trasera 28' de la pantalla 22'.
Preferentemente, la pantalla 22' incluye una región translúcida, una región transparente y una región de franja
30 entre ellas, como se describe anteriormente (no mostrado en la figura 9).

35 Como puede verse también en la figura 9, se prefiere que la pantalla 22 encaje entre las paredes delanteras 92A,
92B y las paredes laterales 94A, 94B de la cámara de combustión preexistente 90. Se entenderá que la pantalla
22' no se extiende necesariamente para acoplarse en las paredes laterales de la cámara de combustión
preexistente 90. Los expertos en la materia apreciarían que el conjunto de simulación de llama 20' proporcione una
simulación realista de las llamas posicionadas en la cámara de combustión preexistente 90.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de simulación de llama (20) que comprende:

5 por lo menos una fuente de luz (21) para proporcionar luz;

una pantalla (22) que presenta una superficie delantera (26) enfrentada a un lado delantero del conjunto de simulación de llama (20) y una superficie trasera (28) opuesta a la superficie delantera (26), comprendiendo la pantalla (22):

10 por lo menos una región translúcida (30) que somete a difusión a la luz procedente de dicha por lo menos una fuente de luz (21) transmitida a su través; y

15 por lo menos una región transparente (32);

un elemento parpadeante (34) para reflejar intermitentemente la luz procedente de dicha por lo menos una fuente de luz (21) hacia la superficie trasera (28) de la pantalla (22) para proporcionar unas imágenes (36) de llamas en una parte predeterminada (38) de la misma;

20 comprendiendo la pantalla (22) por lo menos una región de franja (40) por lo menos parcialmente posicionada entre dicha por lo menos una región translúcida (30) y dicha por lo menos una región transparente (32), comprendiendo dicha por lo menos una región de franja (40) una pluralidad de zonas de difusión (44) redondas u oblongas para difundir la luz procedente de dicha por lo menos una fuente de luz (21) y una pluralidad de zonas transparentes (46) posicionadas entre las zonas de difusión (44) para proporcionar por lo menos parcialmente unas imágenes de las partes superiores de las llamas en las zonas de difusión (44) que están lateralmente separadas entre sí por las zonas transparentes (46), siendo las zonas de difusión (44) redondas u oblongas generalmente más pequeñas en área hacia un lado de la región de franja (40) situado adyacente a la región transparente (32).

2. Conjunto de simulación de llama según la reivindicación 1, que comprende asimismo:

30 un conjunto de alojamiento de elemento parpadeante (55) que comprende un cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante (56) para ocultar por lo menos parcialmente el elemento parpadeante (34);

35 dicha por lo menos una región translúcida (30) que comprende una subregión central (54) situada en una localización predeterminada sobre la pantalla (22), siendo la localización predeterminada de la subregión central (54) seleccionada de tal manera que las imágenes de llamas parecen originarse a partir de la misma;

un lecho de combustible simulado (60) posicionado proximal a la subregión central (54); y

40 un segundo lecho de combustible simulado (68) posicionado sobre el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante (56) observable a través de dicha por lo menos una región transparente (32) para ocultar por lo menos parcialmente el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante (56).

3. Conjunto de simulación de llama según la reivindicación 1, que comprende asimismo por lo menos una región parcialmente reflectante (72) que se solapa por lo menos parcialmente con dicha por lo menos una región translúcida (30).

4. Conjunto de simulación de llama según la reivindicación 1, que comprende asimismo:

50 una pluralidad de paredes internas (74) posicionadas por lo menos parcialmente detrás de la pantalla (22), comprendiendo dichas paredes internas (74):

55 unas paredes delanteras (78A, 78B) posicionadas enfrente de la pantalla (22) y posicionadas sustancialmente ortogonales a la superficie delantera (26) de la pantalla (22);

unas paredes laterales (80A, 80B) posicionadas para definir unos ángulos oblicuos con las respectivas paredes delanteras (78A, 78B), definiendo las paredes laterales (80A, 80B) unas respectivas líneas de inflexión (82A, 82B) donde se encuentran con las paredes delanteras (78A, 78B), respectivamente;

60 estando la pantalla (22) montada en las líneas de inflexión (82A, 82B);

una pared trasera (84) posicionada detrás de la superficie trasera (28) de la pantalla (22) y que se extiende entre las paredes laterales (80A, 80B); y

65 por lo menos un elemento de espejo (86) posicionado sobre el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante (56) para reflejar por lo menos una parte seleccionada de la pared trasera (84) para

proporcionar la ilusión de que el cuerpo de alojamiento de elemento parpadeante (56) forma parte de la pared trasera (84).

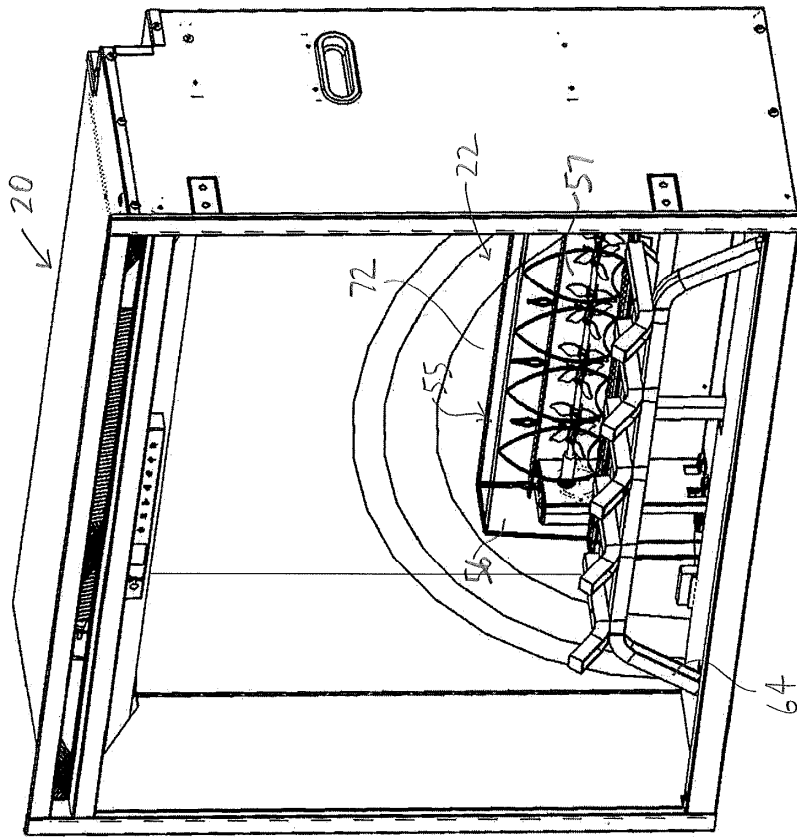


FIG. 1

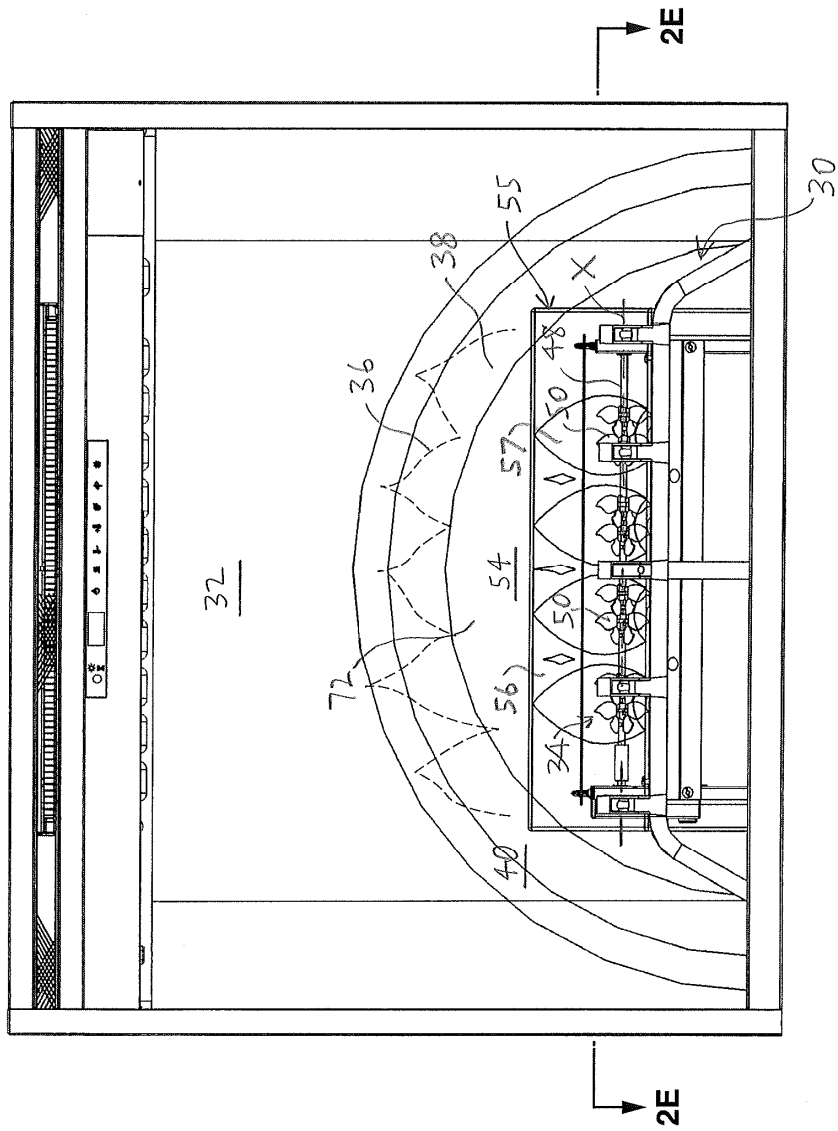


FIG. 2A

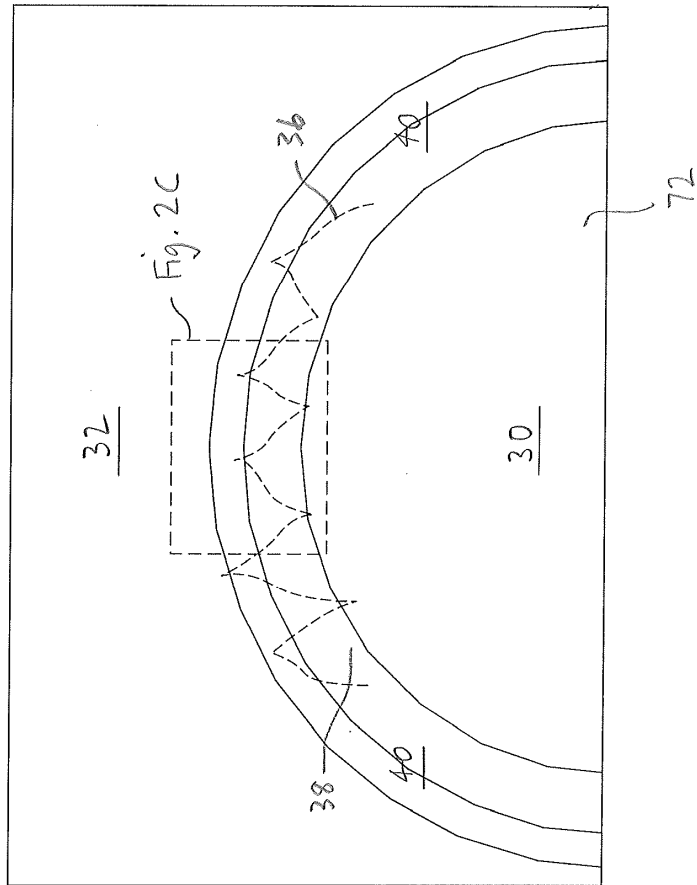


FIG. 2B

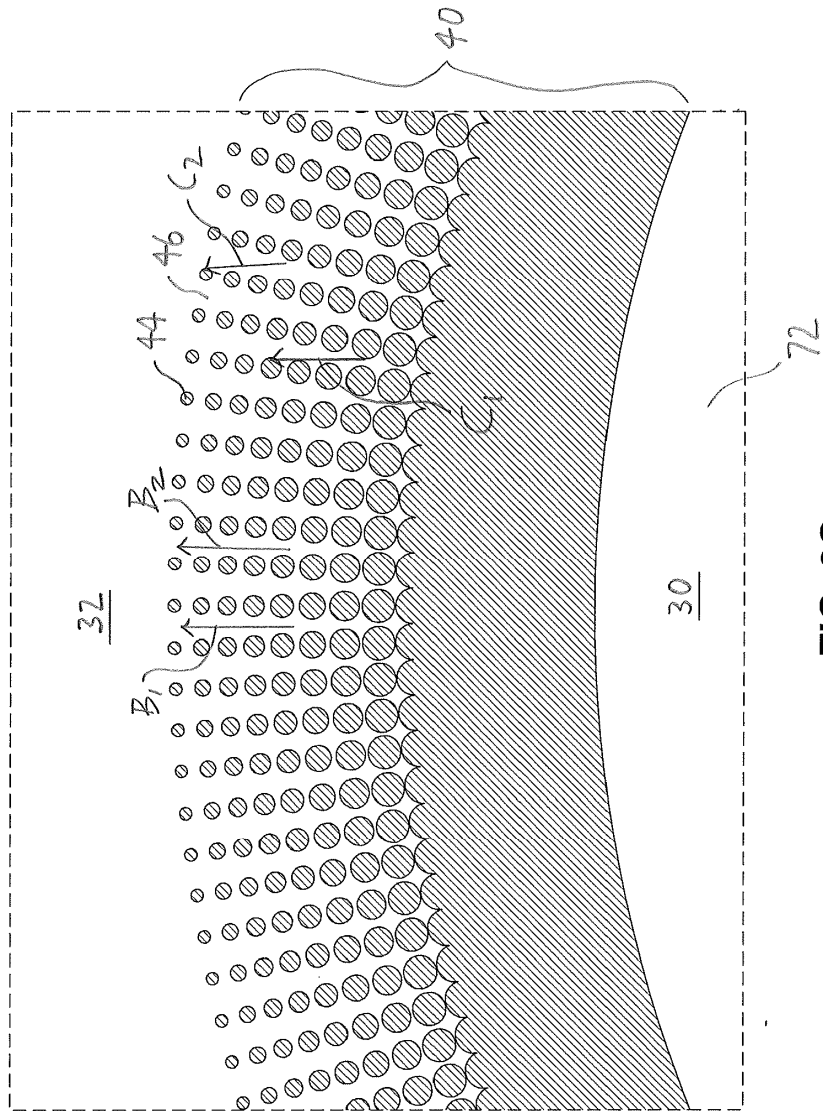


FIG. 2C

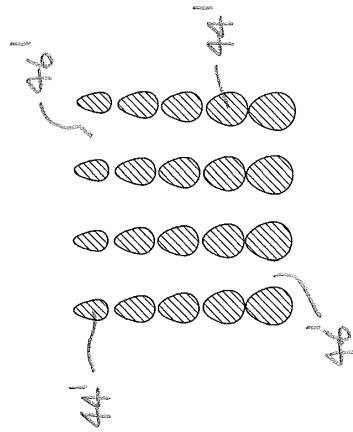


FIG. 2D

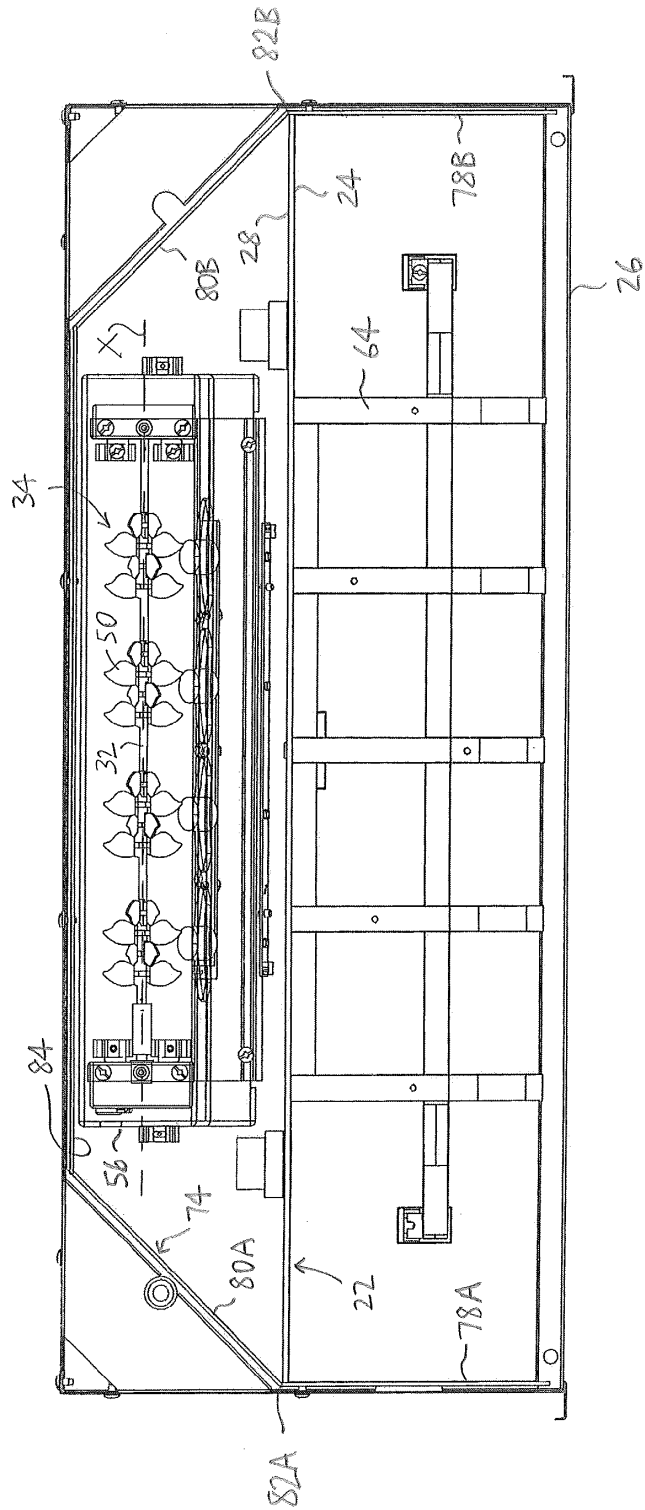


FIG. 2E

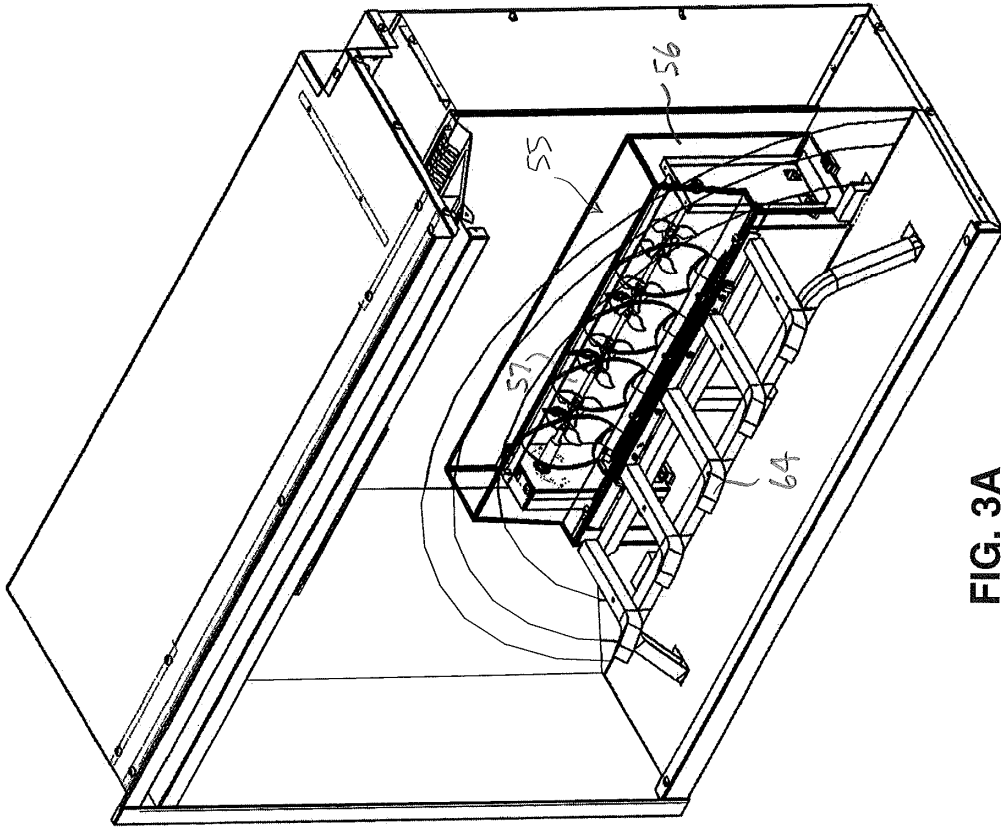
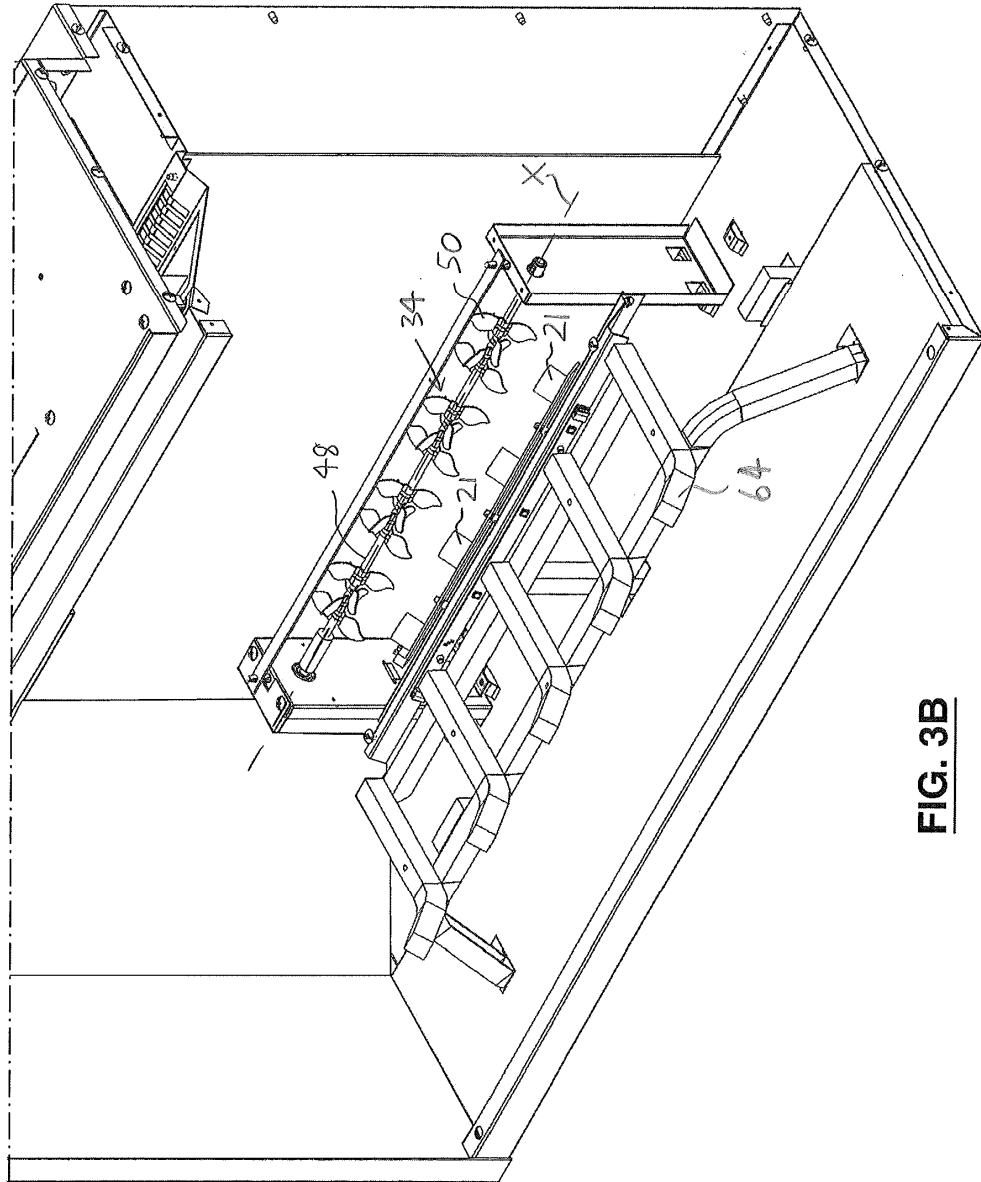


FIG. 3A



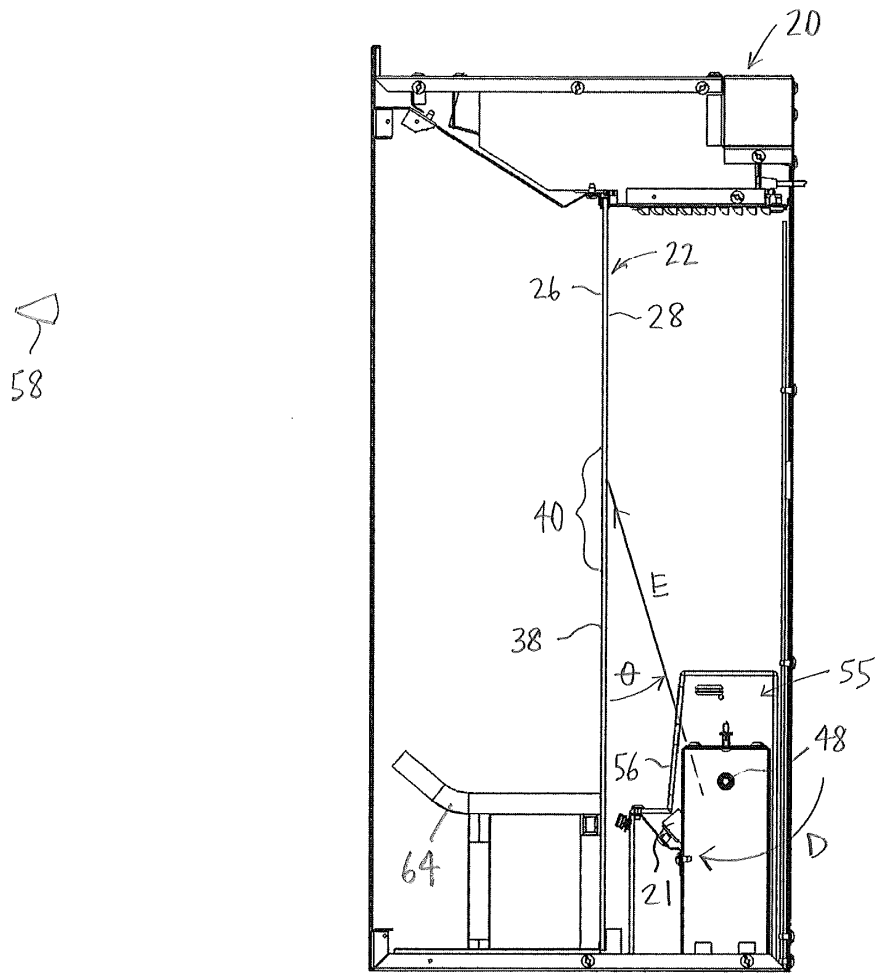


FIG. 4A

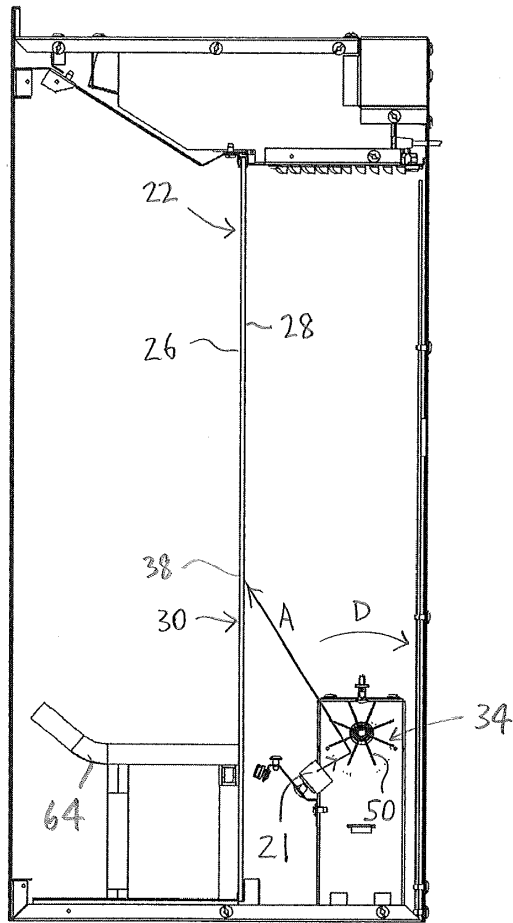


FIG. 4B

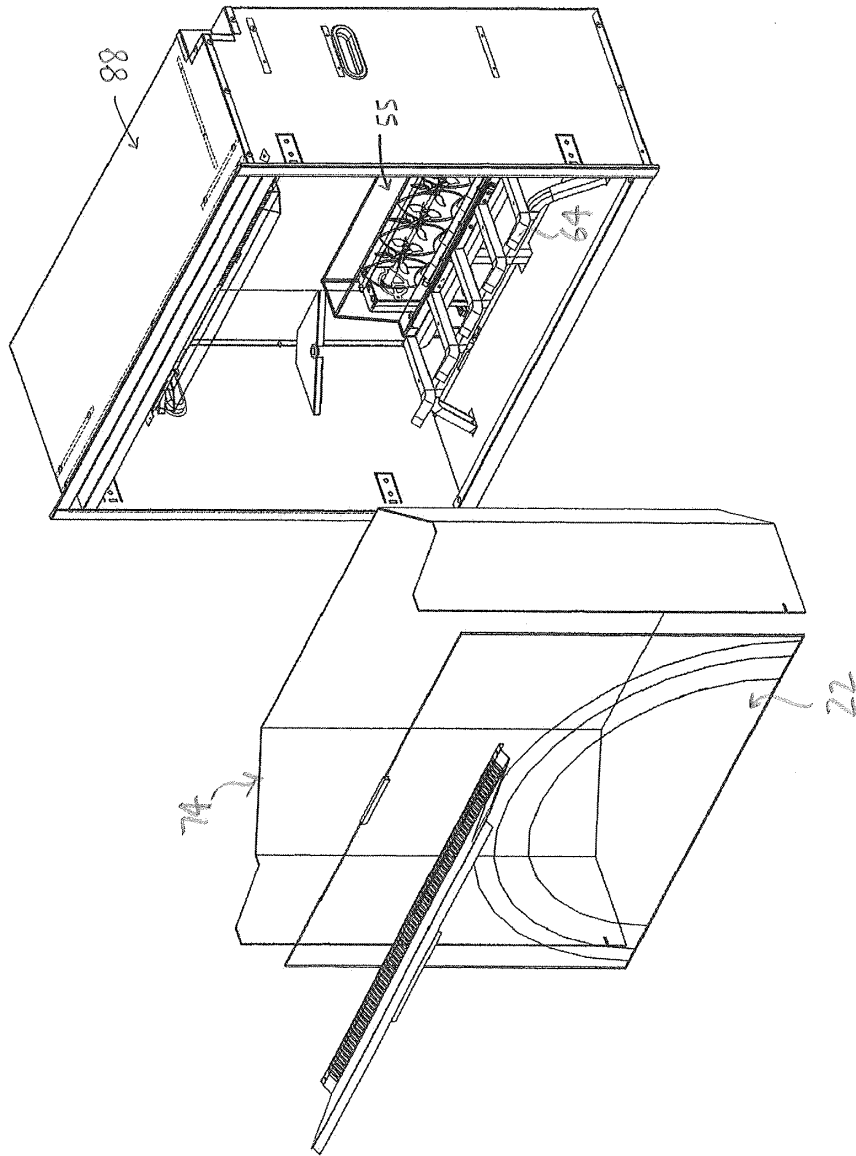


FIG. 5

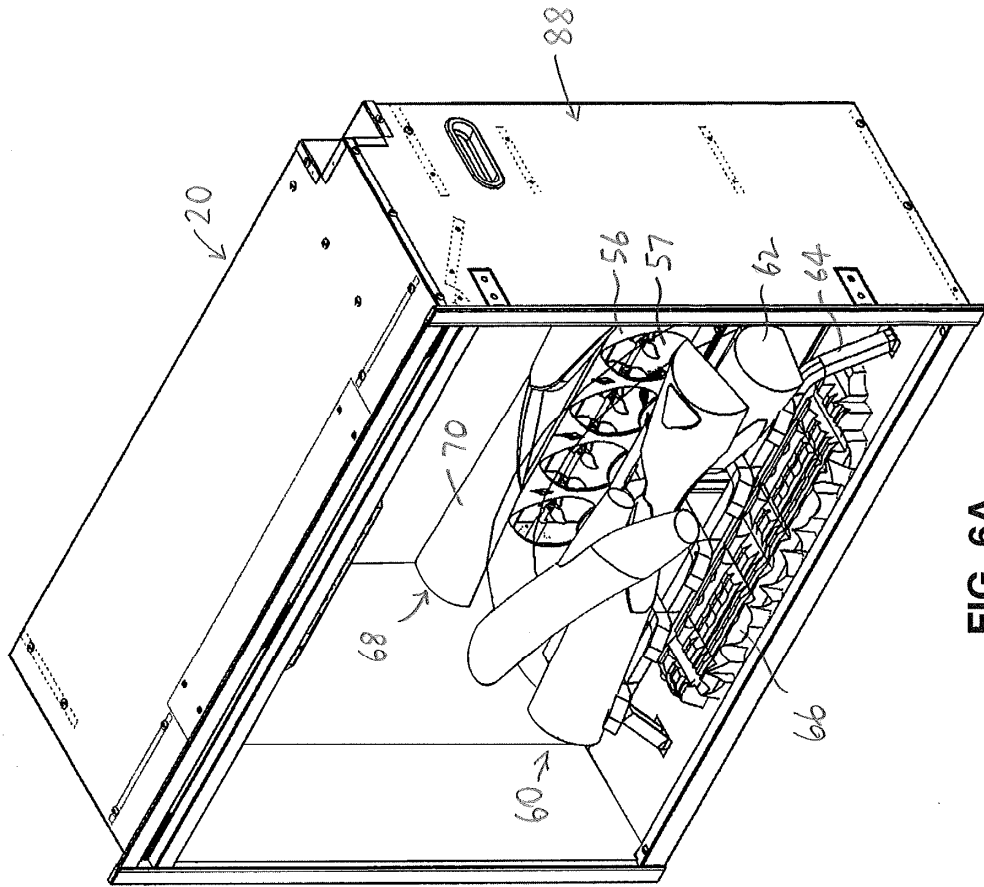


FIG. 6A

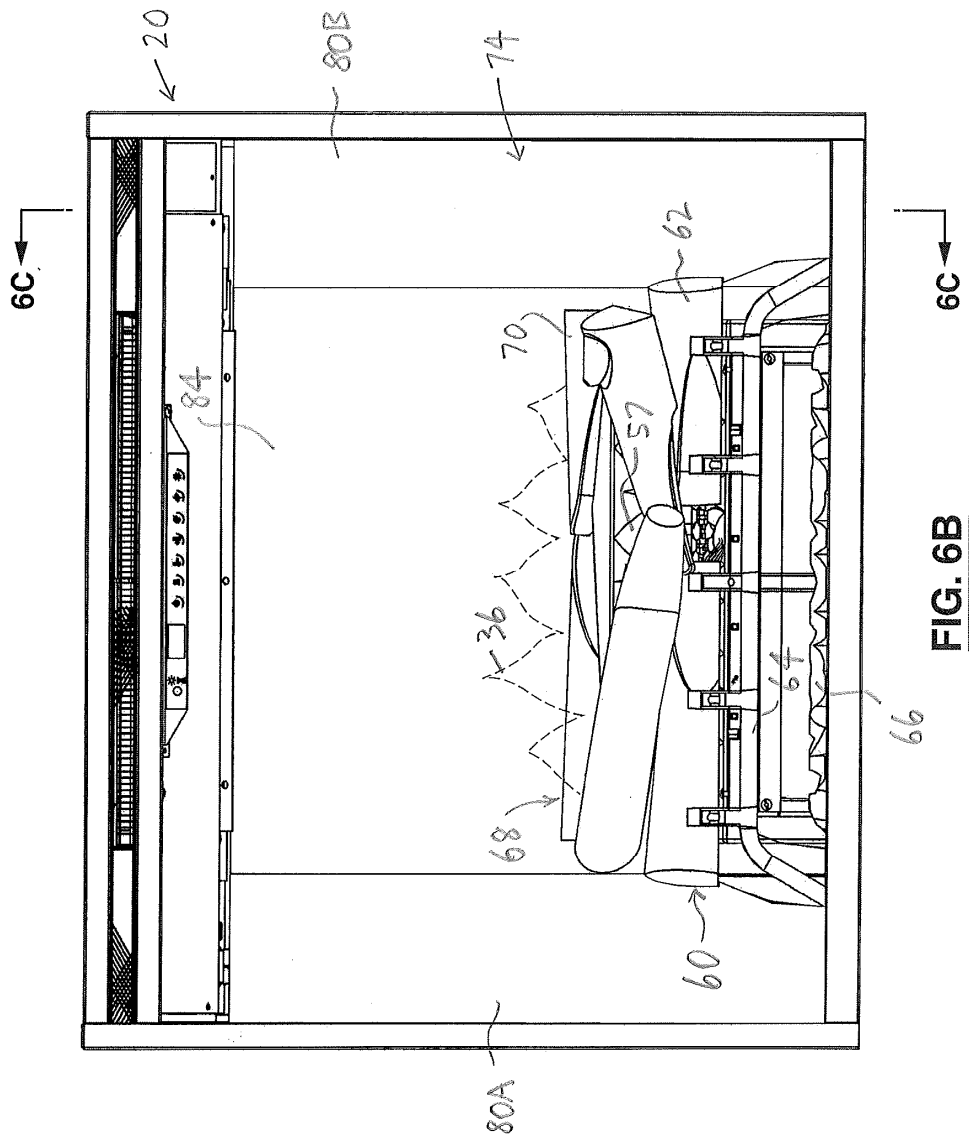


FIG. 6B

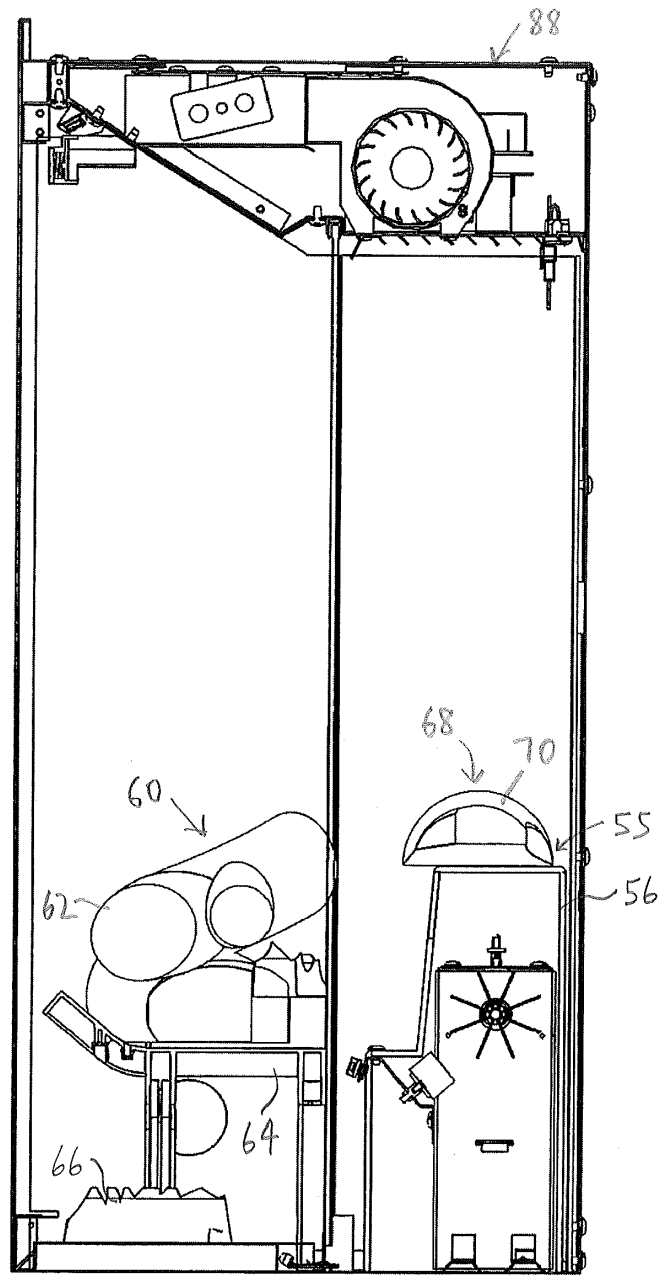


FIG. 6C

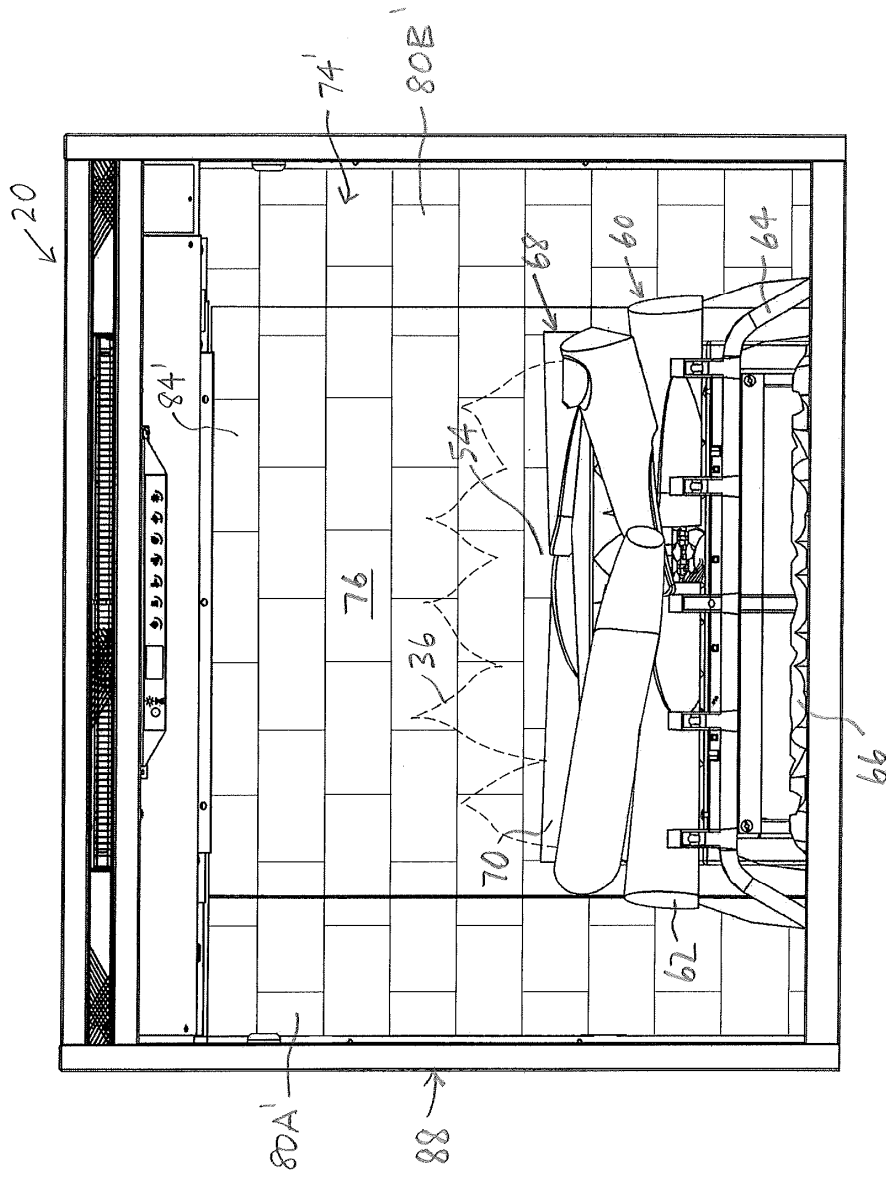


FIG. 7A

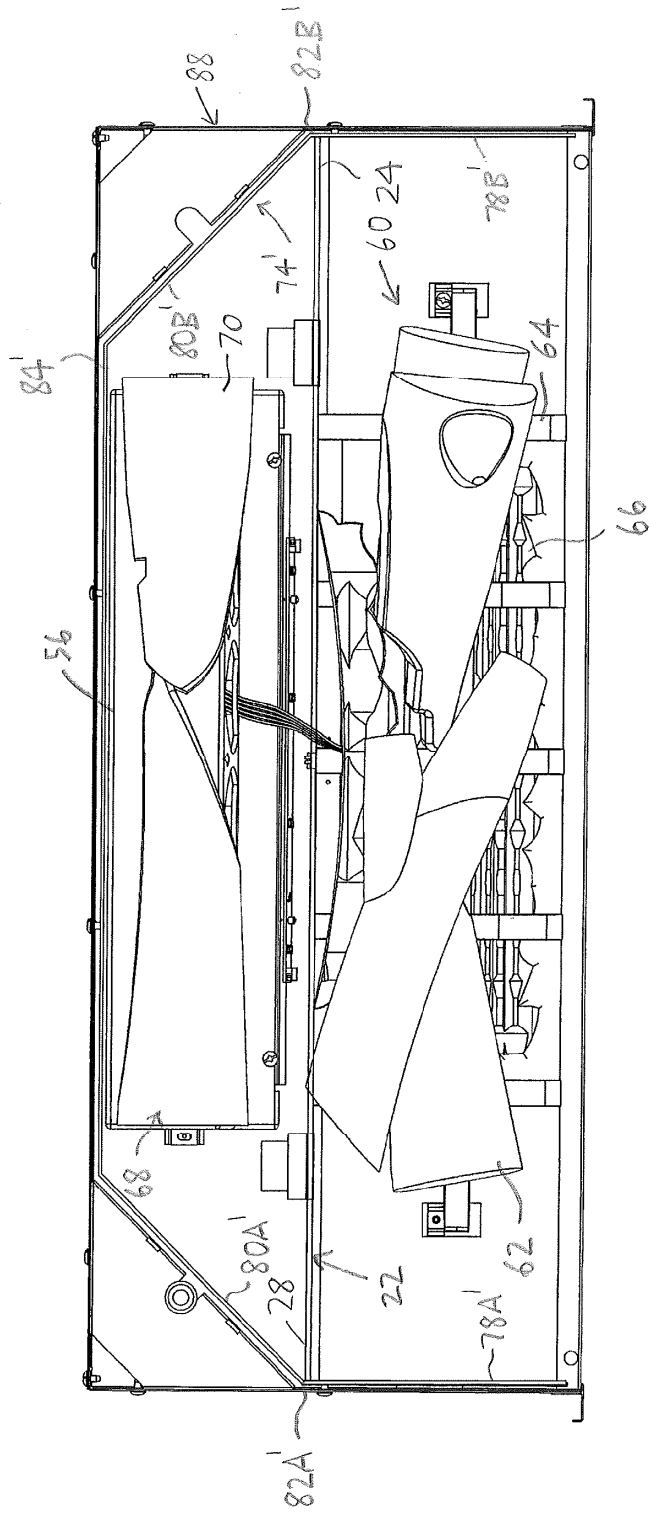


FIG. 7B

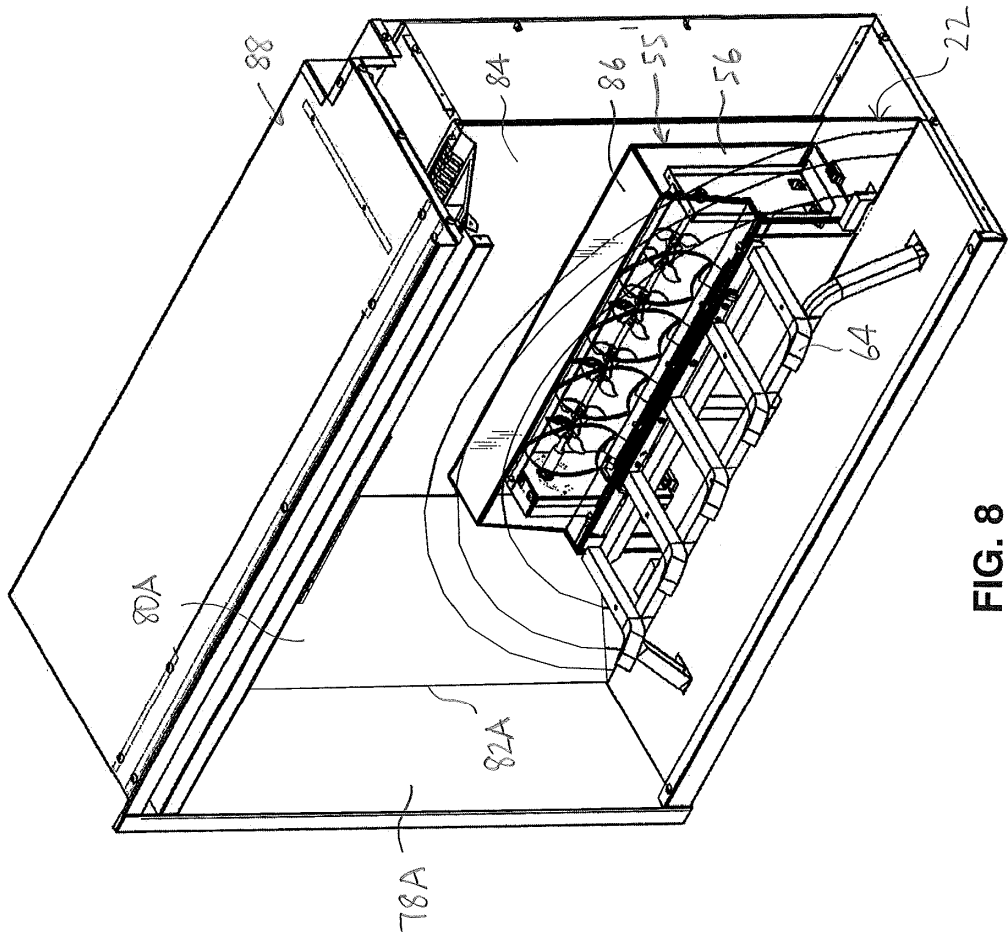


FIG. 8

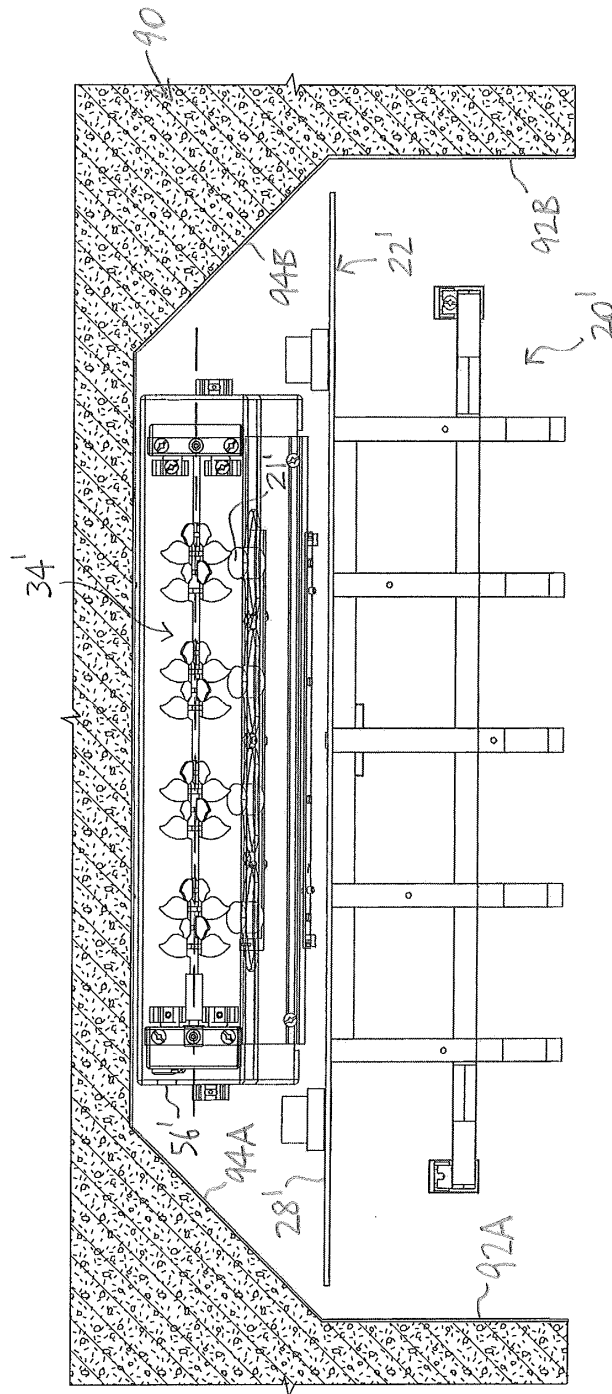


FIG. 9