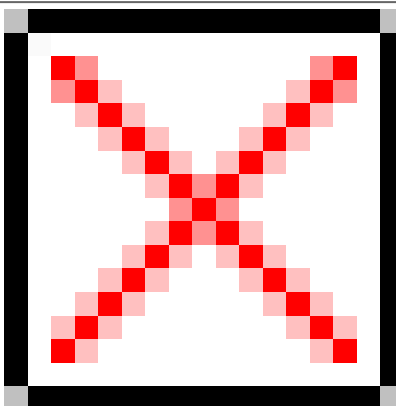


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:		VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD.	Dirección Electrónica:
			patents@brlatina.com
Dirección:		305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seoul	Domicilio/País de constitución:
			REPUBLICA DE COREA - GANGWON - SEUL
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	
Número:		19078064-	
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD.	EE	19078064
4	Datos del Inventor		
Nombre:		SU BIN LEE	Dirección Electrónica: PATENTS@BRLATINA.COM
Dirección:		305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-100 (KR)	Domicilio/País de constitución: REPUBLICA DE COREA - SEOUL - GANGNAM-GU
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☒ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT Número: 19078068-			
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	LEE SU BIN	REPUBLICA DE COREA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
1.	REPUBLICA DE COREA	SEOUL	Dirección 305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-100 (KR)
7	Datos del Representante Legal / Apoderado		

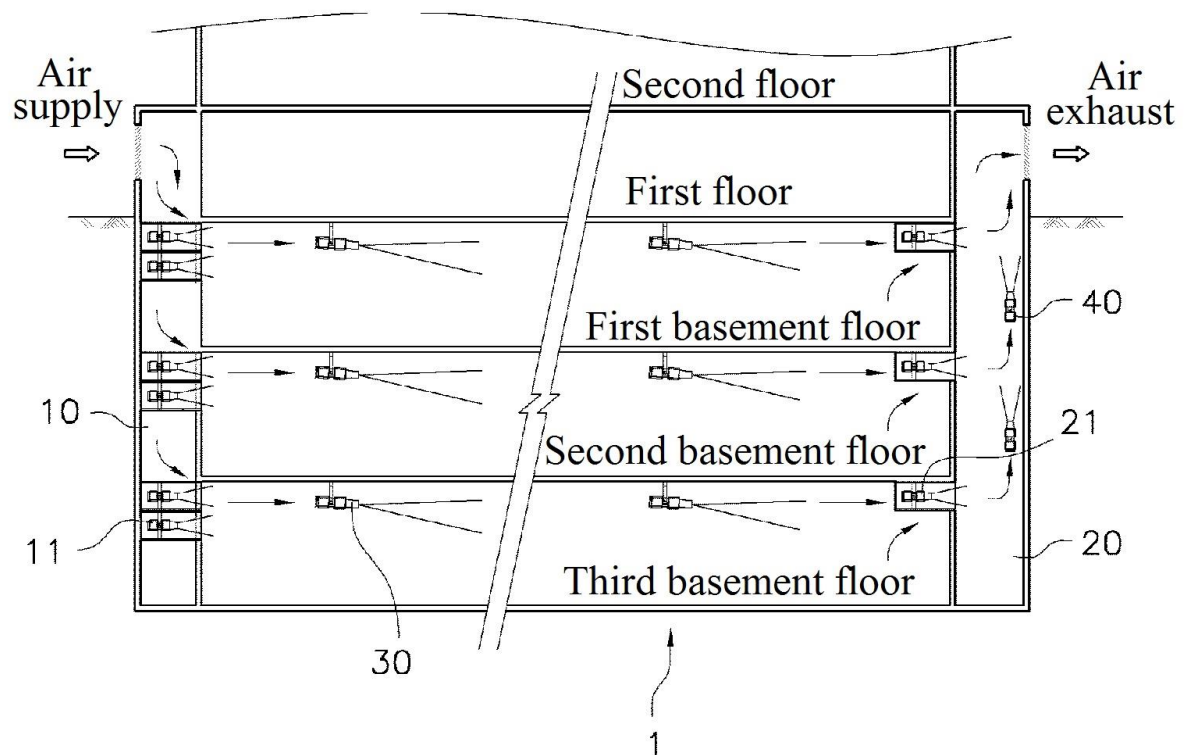
Nombre:	HASBLEYDI CALVO ROJAS	Dirección Electrónica:	patents@brlatina.com
Dirección:	CRA 13 29 - 41 OF 234	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 53123537-			
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			
8	Datos Solicitud: PCT / WO		
Número Solicitud:	pct/kr2014/004076	Fecha Solicitud:	08/05/2014
Número Publicacion:	wo2014/182079	Fecha Publicacion:	13/11/2014
9	Declaraciones de prioridad	☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen REPUBLICA DE COREA	Codigo del país KR	(31) No. Solicitud 10-2013-0053161
			(32) Fecha 10/05/2013
10	Reivindicaciones		
Número reivindicaciones:		11	Pago Reivindicaciones: Si
11	Reducción de tasas.		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro			

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

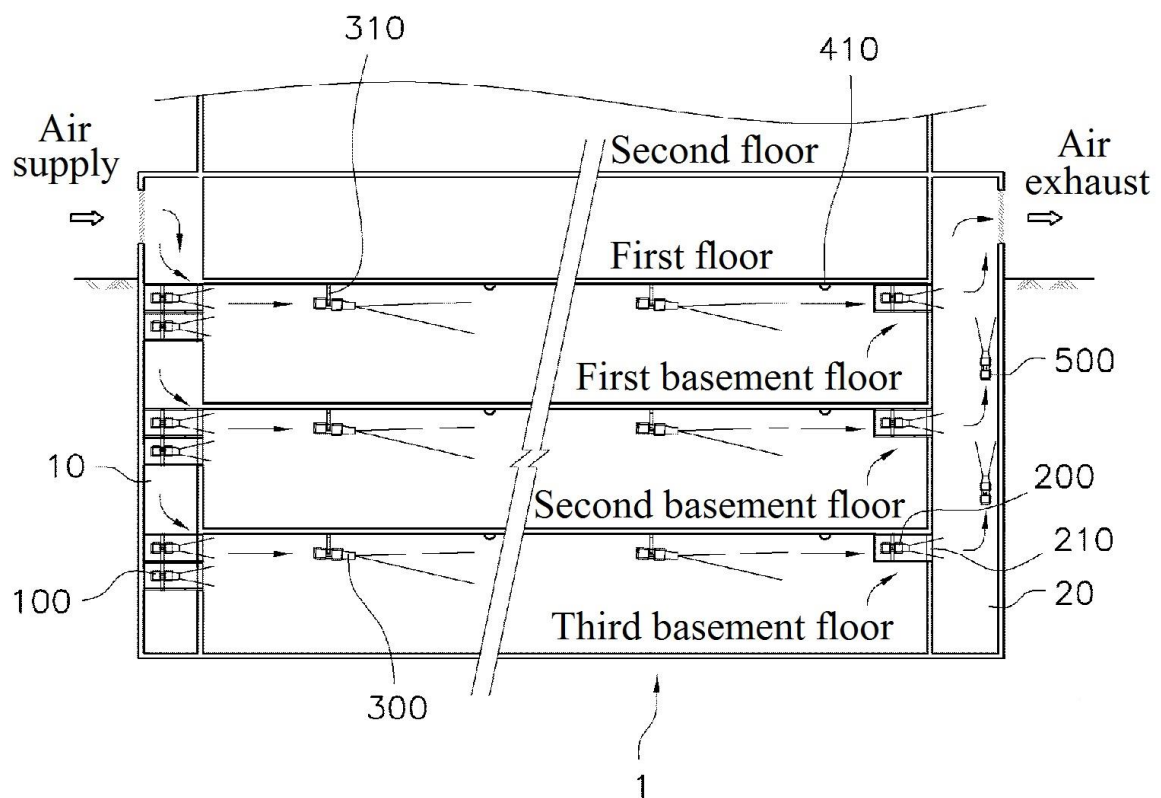
12 Documentos Anexos

- ☒ Reivindicaciones
- ☒ Descripción
- ☒ Dibujos y/o Figuras
- ☒ Resumen
- ☐ Certificado Depósito Material Biológico
- ☐ Uso de Conocimiento tradicional
- ☐ Listado de secuencias
- ☒ Artes finales 12 x 12 cm
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Otros Anexos

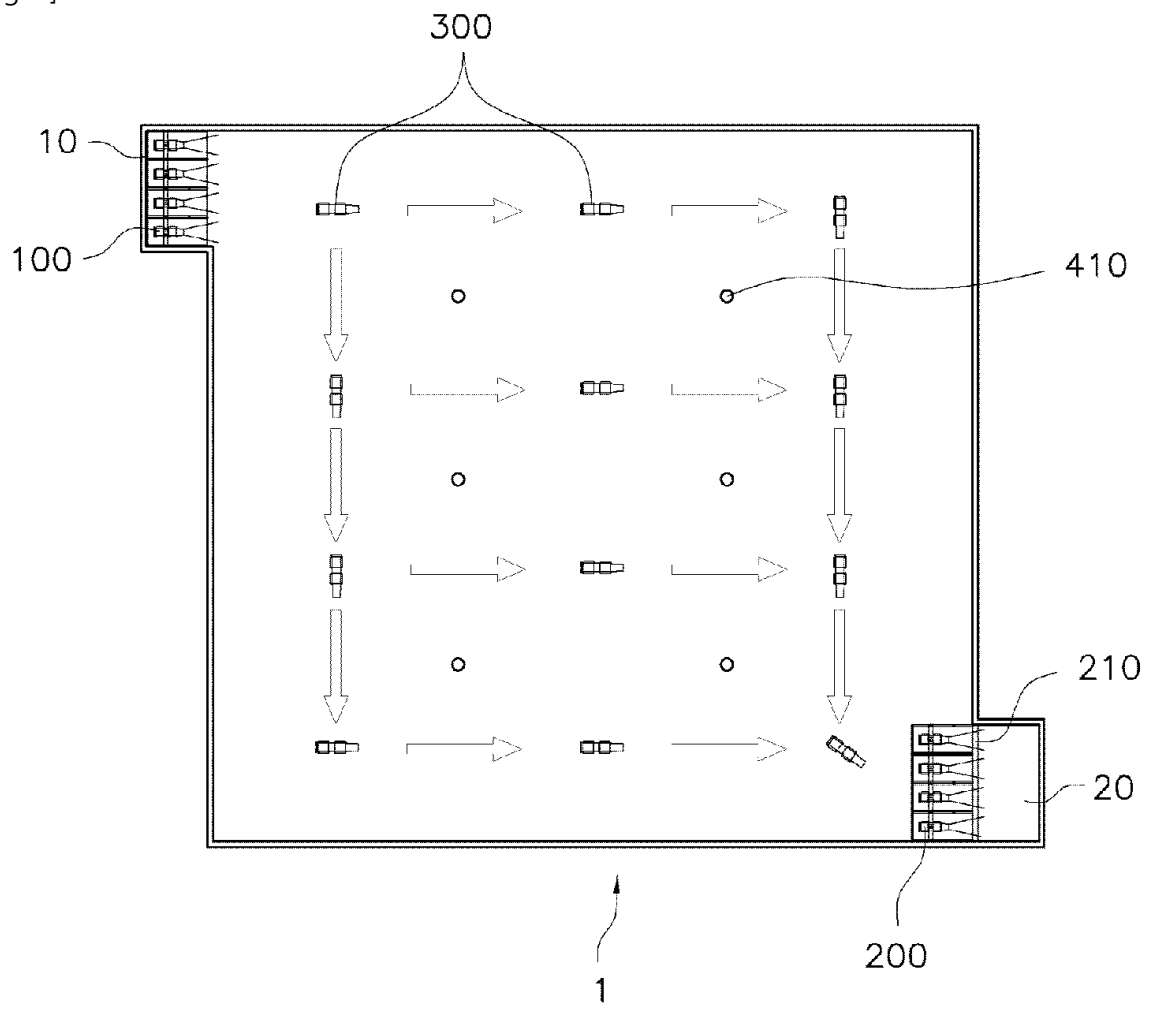
FIGURE
[Fig. 1]



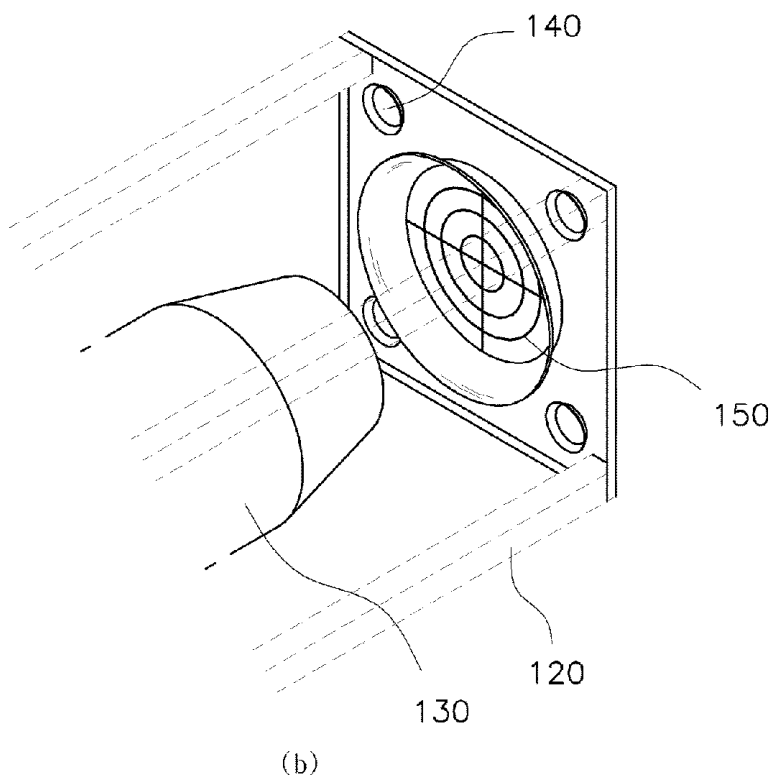
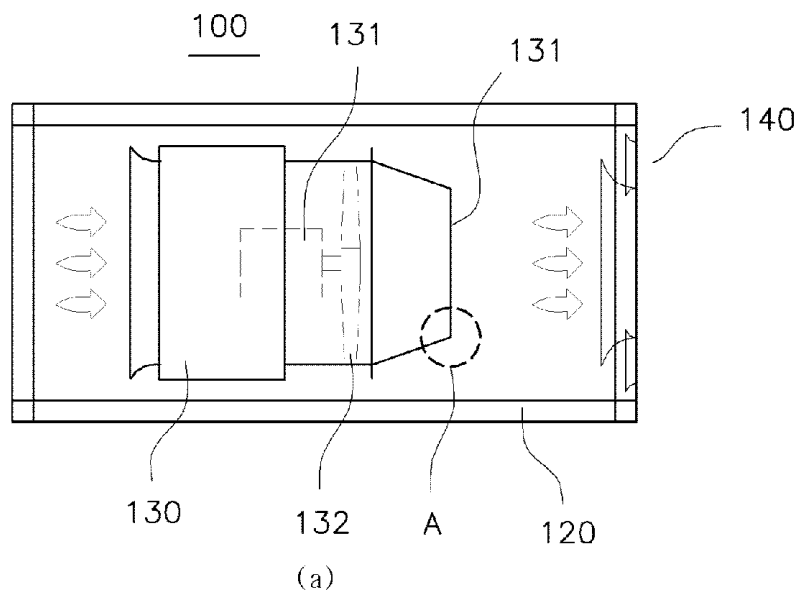
[Fig. 2]



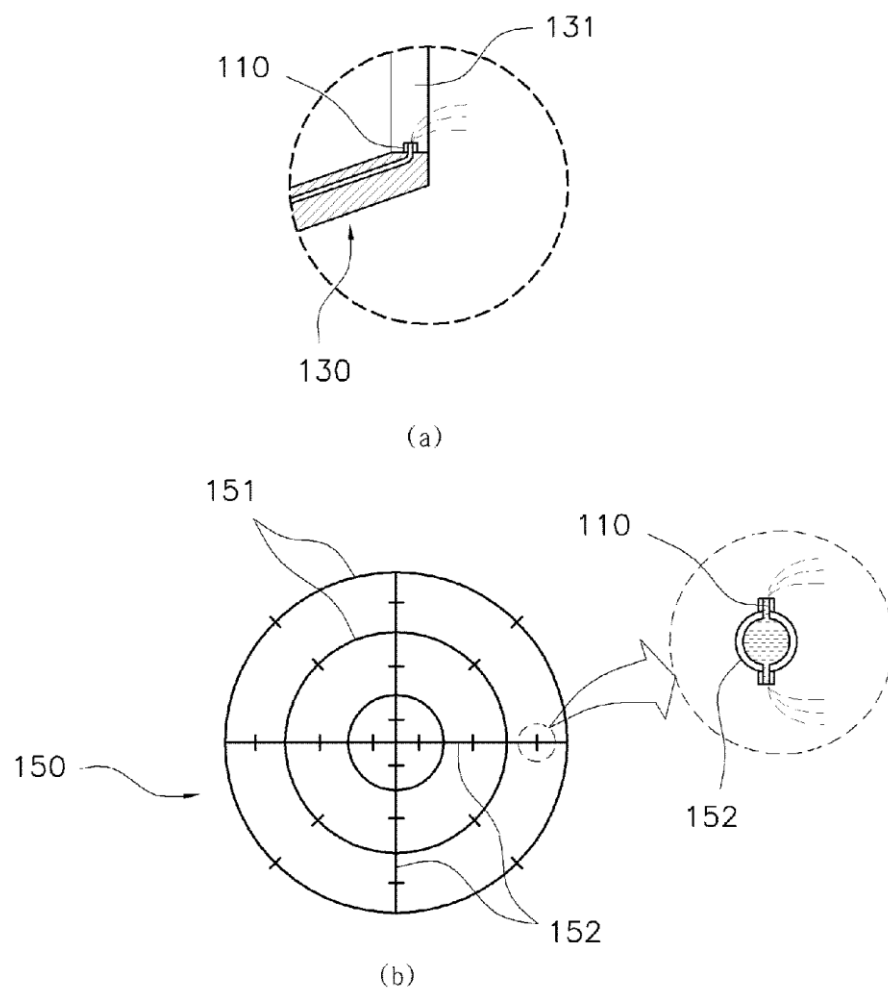
[Fig. 3]



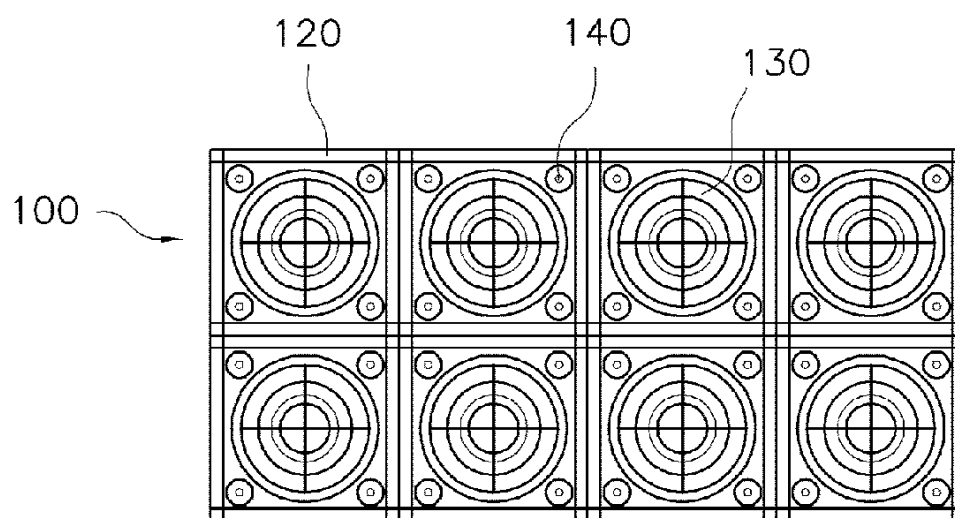
[Fig. 4]



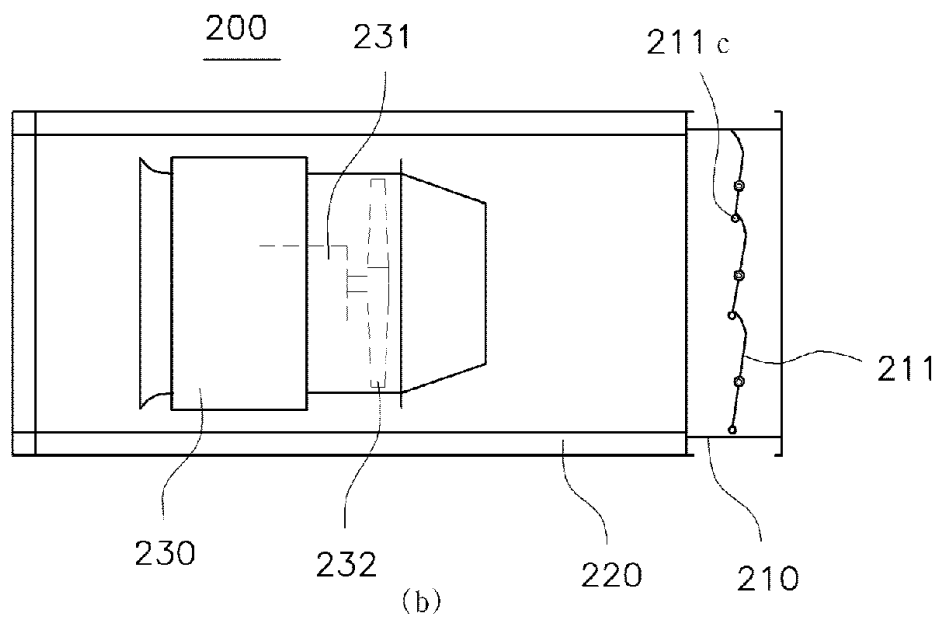
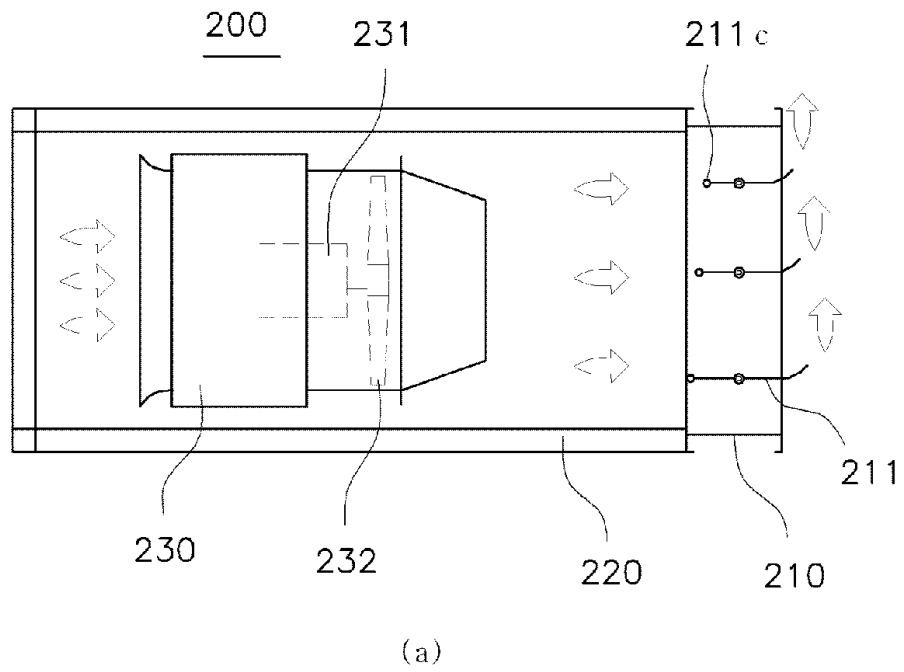
[Fig. 5]



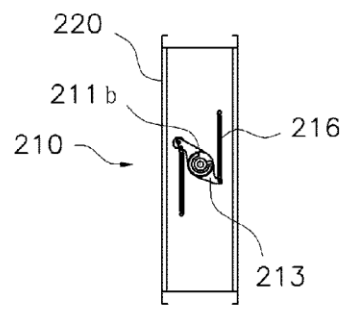
[Fig. 6]



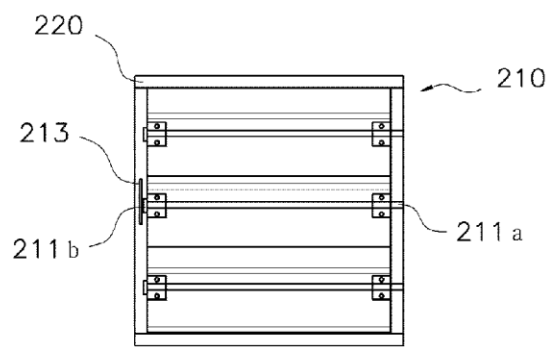
[Fig. 7]



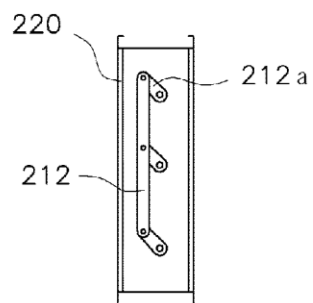
[Fig. 8]



(a)

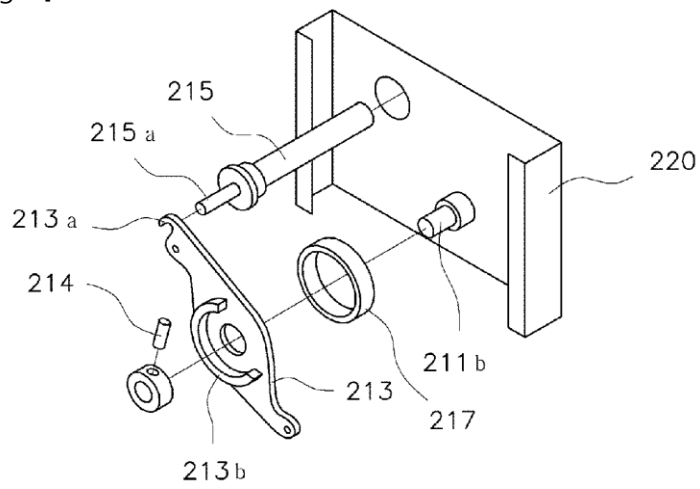


(b)

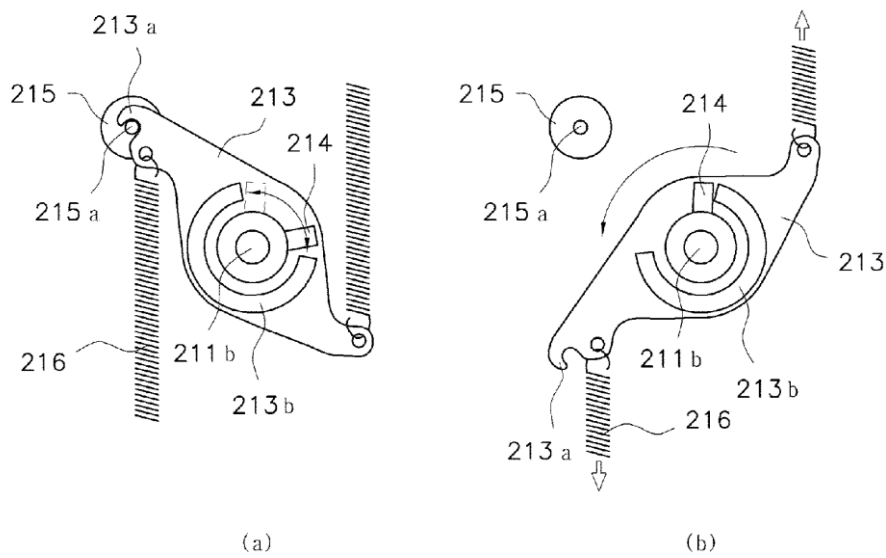


(c)

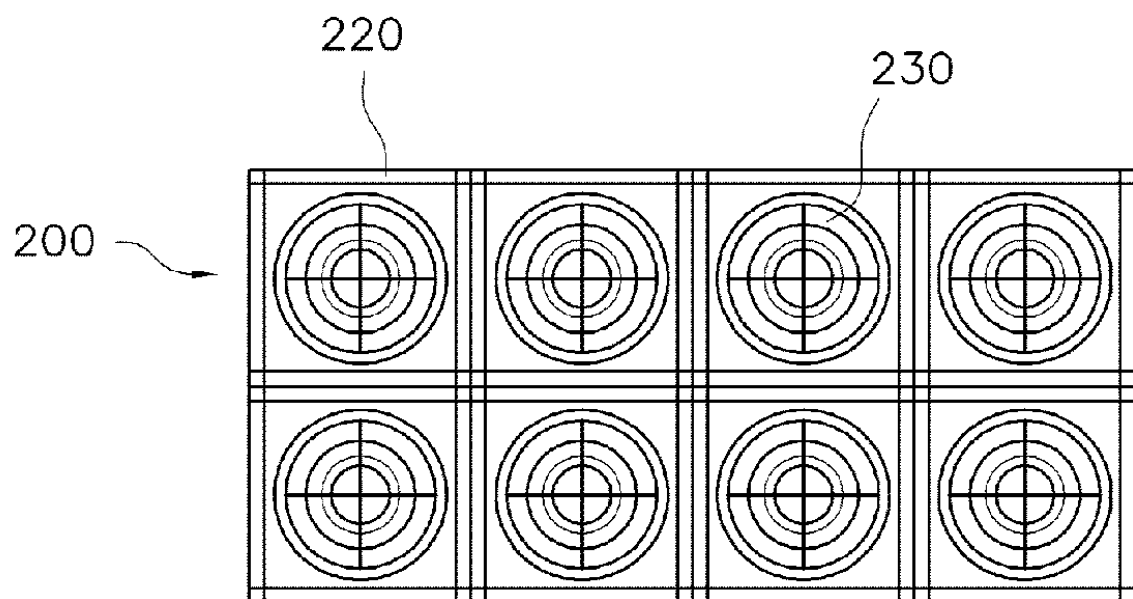
[Fig. 9]



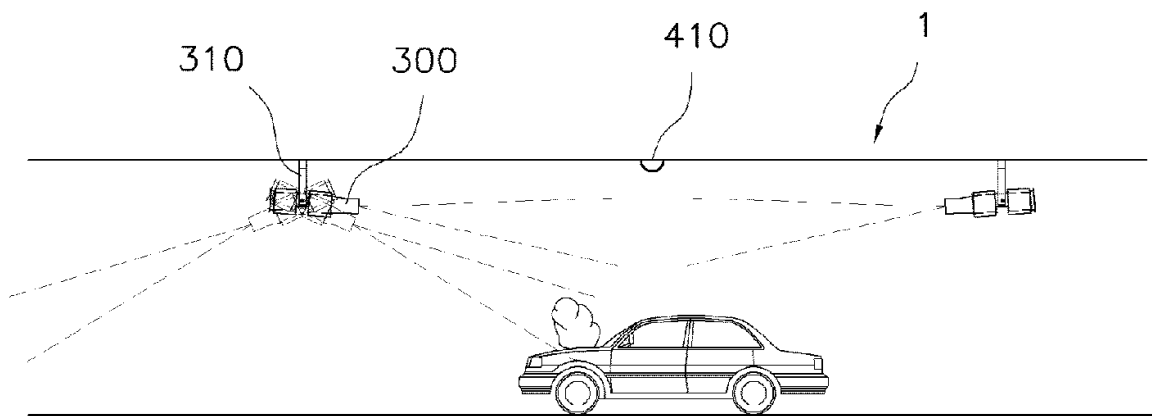
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Descripción Detallada de la Invención

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 3 es una vista en planta que ilustra el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

Además, las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 4(a) es una vista frontal y la figura 4(b) es una vista en perspectiva de las piezas principales.

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de la boquilla rociadora en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 5(a) ilustra la boquilla rociadora dispuesta en un puerto de descarga del ventilador y la figura 5(b) ilustra la boquilla rociadora dispuesta en una red de filtración de un bastidor, y la figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de la instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

Por otra parte, las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 7(a) ilustra un estado que

opera el ventilador y por lo tanto, una barrera contra incendios se abre y la figura 7(b) ilustra un estado en el cual el ventilador se detiene y por lo tanto, la barrera contra incendios se cierra.

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 8(a) es una vista lateral izquierda, la figura 8(b) es una vista frontal y la figura 8(c) es una vista lateral derecha.

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustra un ejemplo de operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 10(a) ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios normalmente puede estar abierta o cerrada dependiendo de si el ventilador opera o no, y la figura 10(b) ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios se cierra de manera forzada en un caso de comienzo de incendio, independientemente de si el ventilador opera o no.

Finalmente, la figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo de la instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión

en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene características técnicas principales que incluyen ventiladores de suministro de aire (100), extractores de aire (200), ventiladores de conexión (300) y un controlador (no ilustrado) conectado a estos ventiladores de manera alámbrica o inalámbrica, tal como se ilustra en las figuras 2 a 12 y donde cada ventilador de suministro de aire (100) está provisto con una boquilla rociadora (110) y/o una barrera contra incendios (no ilustrada) y por lo tanto, tiene una función de protección contra incendios y un efecto de enfriamiento obtenido al rociar finamente agua a lo largo del aire soplado y cada extractor de aire (200) está provisto con una barrera contra incendios (210) para evitar la propagación del incendio en un caso de comienzo de incendio y donde cada ventilador de conexión (300) se proporciona con una boquilla rociadora (no ilustrada) y/o los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables de manera biaxial y por lo tanto, es capaz de ajustar una dirección de soplado y donde, en particular, el controlador generalmente controla los ventiladores de suministro de aire (100), los extractores de aire (200) y los ventiladores de conexión (300) dependiendo de una condición detectada por los sensores (410) para realizar sin problemas la ventilación integrada para la estructura de sótano (1).

A continuación, una modalidad ejemplar de la presente invención se

describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención incluye un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de la estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300) sostenidos sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores (410) uniformemente distribuidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de ventiladores de conexión (300).

En primer lugar, en la estructura de sótano (1) formada en el sótano del apartamento o del edificio alto, el eje de suministro de aire (10) para el suministro de aire y el eje de evacuación de aire (20) para la evacuación de aire se forman verticalmente tal como se ilustra en las figuras 2 y 3. Por lo tanto, el aire fresco externo se suministra a través del eje de suministro de aire (10) y el aire contaminado se evacua a través del eje de evacuación de aire (20).

A este respecto, se forma una entrada de suministro de aire en cada piso en el eje de suministro de aire (10), y el aire se suministra desde el eje de suministro de aire (10) a través de la entrada de suministro de aire a un espacio interno de la estructura de sótano (1). La entrada de suministro de aire está provista con el ventilador de suministro de aire (100) para llevar a cabo un suministro de aire forzado.

El ventilador de suministro de aire (100) incluye un ventilador cilíndrico (130) soportado en un bastidor en forma de columna aproximadamente rectangular (120) tal como se ilustra en las figuras 4(a)-4(b), donde el ventilador (130) tiene una paleta giratoria (132) que gira por medio de un motor (131) cuya velocidad de giro puede controlarse en función del suministro de energía eléctrica.

En particular, la presente invención se caracteriza porque incluye las boquillas rociadoras (110) que absorben el agua por medio de la presión negativa generada debido al soplado de aire para rociar finamente el agua.

Es decir, en la presente invención, se proporciona una pluralidad de boquillas rociadoras (110) separadas radialmente de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un puesto de descarga (131) del ventilador cilíndrico (130) tal como se ilustra en las figuras 4(a) y 5(a), y preferiblemente una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora (110).

Por lo tanto, la pluralidad de boquillas rociadoras (110) proporcionadas a lo largo de la periferia del puerto de descarga (131) dirigidas hacia el interior rocían el agua en forma de partículas finas.

Del mismo modo, en la presente invención, una pluralidad de boquillas rociadoras (110) se proporcionan en una red de filtración (150) que consiste en una pluralidad concéntricas tuberías en forma de círculo (151) y tuberías en forma de cruz (152) tal como se ilustra en las figuras 4(b) y 5(b), y una tubería de suministro de agua puede conectarse a cada boquilla rociadora (110).

Por lo tanto, la pluralidad de boquillas de pulverización (110) rocían el agua en forma de partículas finas desde la red de filtración (150) colocada en frente de un bastidor (120) del ventilador de suministro de aire (100).

En la presente invención, cualquiera de los dos tipos anteriormente descritos de las boquillas rociadoras (110) pueden seleccionarse y aplicarse para el ventilador de suministro de aire (100), sin embargo, se prefiere que el tipo posteriormente mencionado de la boquilla rociadora (110) se aplique al ventilador de conexión (300) descrito a continuación.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el agua se succiona básicamente de manera proporcional a un caudal de aire y se rocía en forma de partículas finas sin el uso de una unidad

independiente. El agua así rociada reduce una temperatura del aire suministrado inyectado por medio del calor latente de la vaporización, con lo que se obtiene un enfriamiento adiabático.

Por lo tanto, el enfriamiento adiabático de la estructura de sótano (1) puede llevarse a cabo sin necesidad de construir un ciclo de enfriamiento independiente, y así se obtiene una gran ventaja económica en la ventilación de la estructura de sótano (1).

En segundo lugar, las partículas de agua rociada en forma de partículas finas tal como se describió anteriormente se adhieren a las materias extrañas como el polvo y entonces descienden junto con ella, de ese modo también tienen una función de filtración de la materia extraña.

Además, el aire suministrado que contiene el agua rociada también puede usarse para la pronta extinción de incendios.

Además, la tubería de suministro de agua conectada a la boquilla rociadora (110) puede controlarse para no llevar a cabo el enfriamiento adiabático mencionado anteriormente, si es necesario, por ejemplo, cuando se disminuye la temperatura del aire exterior.

Además, el aire interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable al proporcionar adicionalmente generadores de aniones (140) hacia el puerto de descarga (131) del

ventilador de suministro de aire (100) como se ilustra en las figuras 4(a)-4(b) para generar aniones cuando se suministra aire.

Tales generadores de aniones (140) están colocados preferentemente adyacentes a las esquinas como se ilustra en las figuras de modo que los aniones se mezclen naturalmente con el aire suministrado por el soplado.

A este respecto, es preferible construir el ventilador de suministro de aire (100) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad. Por ejemplo, también es posible construir el ventilador de suministro de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de poca capacidad en cuatro columnas y dos filas, como se ilustra en la figura 6.

A continuación, se forma una salida de evacuación de aire en cada piso en el eje de evacuación de aire (20), y el aire es evacuado desde el espacio interno de la estructura de sótano (1) a través de la salida de evacuación de aire al eje de evacuación de aire (20). El ventilador de evacuación de aire (200) se proporciona a tal salida de evacuación de aire para realizar una evacuación forzada.

A este respecto, los ventiladores de guía (500) pueden proporcionarse adicionalmente en el eje de evacuación de aire (20) entre los pisos para hacer que el flujo del aire se evacue más

lentamente, tal como se ilustra en la figura 2.

El extractor de aire (200) también tiene un ventilador cilíndrico (230) colocado en un bastidor en forma de columna aproximadamente rectangular (220) tal como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b), en donde el ventilador (230) tiene una paleta giratoria (232) que gira por un motor (231) cuya velocidad de giro puede controlarse dependiendo del suministro de energía eléctrica, como es el caso con el ventilador de suministro de aire (100).

En particular, la presente invención se caracteriza además en que el extractor de aire (200) incluye la barrera contra incendios (210) que se abre o se cierra dependiendo de si el ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a través de un fusible operado de manera dependiente de la temperatura (215).

Es decir, en la presente invención, tal como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) a 10(a)-10(b), la barrera contra incendios (210) incluye preferentemente una pluralidad de paletas (211) colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos (211a, 211b) que penetran en el bastidor (220) y soportados giratoriamente de este modo y se proporcionan con una pesa (211c); un enlace de conexión (212) cuyos brazos articulados conectados integralmente (212a) se fijan cada uno a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro (211a) y mantiene los grados de apertura de la pluralidad de paletas (211) de la misma; una placa de bloqueo (213) que está soportado

giratoriamente en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro (211b) y tiene un gancho de retención (213a) formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo (213b) con perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención (214) el cual está fijado a un extremo del eje de giro (211b) que soporta la placa de bloqueo (213) y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de ángulo (213b); un fusible (215) que se acopla al gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir el giro de la placa de bloqueo (213) mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo (213) cuando se excede la temperatura predeterminada; y elementos elásticos (216) para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo (213).

En primer lugar, las paletas (211) definen una pared cuando están orientadas verticalmente tal como se ilustra en la figura 7(b) y definen un aleta en forma de placa plana que permite el flujo de aire cuando está orientada horizontalmente.

En este sentido, los ejes de giro (211a, 211b) están formados sobresaliendo en ambos lados de cada paleta (211), respectivamente, tal como se ilustra en las figuras 8(a)-8(c), y se soportan rotativamente por el bastidor (220).

Además, cada paleta (211) se proporciona con la pesa (211c) como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y por lo tanto, se mantiene orientado verticalmente por la pesa (211c) cuando no se aplica una fuerza externa separada, tal como se ilustra en la figura 7(b), y se abre automáticamente por el flujo de aire cuando se realiza el soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a).

En particular, las paletas (211) son direccionales, y por lo tanto se abren sólo cuando el aire se sopla desde el extractor de aire (200) en una dirección hacia adelante (es decir, de izquierda a derecha en las figuras 7(a)-7(b)) y no se abren cuando el aire se sopla desde el eje de evacuación de aire (20) en una dirección hacia atrás (es decir, de derecha a izquierda en las figuras 7(a)-7(b)).

A este respecto, los brazos articulados (212a) están fijados a los ejes de giro (211a) de las paletas (211), respectivamente y se hacen girar integralmente con los ejes de giro, tal como se ilustra en la figura 8(c). Una pluralidad de tales brazos articulados (212a) se conecta de manera giratoria con un solo enlace de conexión (212) en posición vertical y por lo tanto, la pluralidad de paletas (211) gira en el mismo ángulo.

Además, la placa de bloqueo (213) que tiene el gancho de retención (213a) formado en la misma se soporta giratoriamente en el eje de giro (211b) de la paleta (211), tal como se ilustra en la figura 8(a), la figura 9 y las figuras 10(a)-10(b).

La placa de bloqueo (213) es de aproximadamente forma de disco y el anillo de control de ángulo (213b) está formado integralmente en un lado de la placa de bloqueo.

El anillo de control de ángulo (213b) está en forma de un anillo parcialmente cortado tal como se ilustra en las figuras 9 y 10(a)-10(b), donde una sección de aproximadamente 90 grados se corta; es decir, el anillo de control de ángulo consiste en una sección cerrada de aproximadamente 270 grados y una sección abierta de aproximadamente 90 grados.

El elemento de retención (214) está colocado dentro de la sección abierta de tal anillo de control de ángulo (213b) para limitar el ángulo de giro del anillo.

Además, el elemento de retención (214) está unido fijamente a un extremo del eje de giro (211b) de la paleta (211) y el elemento de retención (214) se hace girar integralmente con el eje de giro (211b). El elemento de retención (214) sobresale en una dirección normal con respecto al eje de giro (211b) y se coloca dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b).

A este respecto, el número de referencia "217" designa un cojinete en la figura 9, un buje (no ilustrado), etc. puede proporcionarse adicionalmente, si es necesario.

Además, el fusible (215) se fija al bastidor (220) y se acopla el gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir selectivamente el giro de la placa de bloqueo (213).

Tal fusible (215) contiene internamente metal que tiene un punto de fusión relativamente bajo, como el plomo, etcétera.

A este respecto, cuando una temperatura predeterminada se ha excedido en un caso de inicio de incendio, un extremo de fusible (215a) se mueve axialmente de manera interior, lo que permite el giro de la placa de bloqueo (213).

Por último, la placa de bloqueo (213) está soportada de manera que puede girar elásticamente en una dirección hacia la izquierda en la figura 10 por dos o más elementos elásticos (216), como resortes helicoidales, soportados en el bastidor (220). Cuando el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente desde tal estado como en la figura 10(a) debido a una influencia de alta temperatura, la placa de bloqueo (213) se hace girar elásticamente en la dirección hacia la izquierda tal como se ilustra en la figura 10(b).

De acuerdo con tal configuración, en la barrera contra incendios (210), el elemento de retención (214) está generalmente colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) de la placa de bloqueo (213), permitiendo así el giro de la paleta (211)

en el intervalo de aproximadamente 90°, tal como se ilustra en la figura 10(a).

Por lo tanto, cuando funciona el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas (211) está horizontalmente abierta por el soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a) y por lo tanto el aire se evacua. Mientras tanto, cuando se detiene el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas están cerradas verticalmente por medio de los pesas (211c) tal como se ilustra en la figura 7(b).

De este modo, cuando se opera el extractor de aire (200), las paletas se abren, y cuando se detiene el extractor de aire (200), las paletas se cierran y por lo tanto, evitan el reflujo de aire contaminado desde el eje de suministro de aire (20) a la habitación.

Entonces, en un caso de comienzo de incendio, el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente y por lo tanto, la placa de bloqueo (213) que acopla el extremo de fusibles (215a) en el gancho de retención (213a) se gira en la dirección hacia la izquierda por los elementos elásticos (216) tal como se ilustra en la figura 10(b) y, al mismo tiempo, el anillo de control de ángulo (213b) también se hace girar simultáneamente.

Como un resultado, el elemento de retención (214) colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) se gira forzosamente en la dirección a la izquierda por la sección cerrada,

de este modo hacer girar de manera forzada la paleta (211) a través del eje de giro (211b) donde se fija el elemento de retención (214), y por lo tanto todas las paletas (211) están orientadas verticalmente, formando así una barrera contra incendios tal como se ilustra en la figura 7(b).

Por lo tanto, cuando comienza el incendio, el fuego puede impedirse que se propague a otro piso por el hecho de que la pluralidad de paletas (211) forma la barrera contra incendios.

En tal caso, el coeficiente elástico de los elementos elásticos (216) es muy alto, y por lo tanto las paletas (211) no se abren incluso si el extractor de aire (200) sopla el aire.

Aunque no se ilustra, también es posible proporcionar adicionalmente el ventilador de suministro de aire (100) con la barrera contra incendios descrita antes (210) si es necesario, evitando de este modo que el calor que resulta del incendio en otro piso ingrese en la habitación junto con el aire suministrado.

Además, las paletas (211) están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa (211c) tal como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y, por lo tanto, desvía un flujo horizontal de aire hacia arriba, y es más preferible que las paletas (211) sean gradualmente más largas a medida que se dispongan más cerca a una parte inferior del bastidor (220).

De este modo, cuando las paletas (211) se mantienen horizontales por el soplado del extractor de aire (200), ventajosamente fluye el aire de evacuación a lo largo de las paletas dobladas (211) y luego se dirige naturalmente hacia arriba en el eje de evacuación de aire (20), incluso sin paletas separadas.

Además, al hacer las paletas (211) gradualmente más largas de arriba a abajo, el aire de evacuación puede fluir más suavemente puesto que las posiciones en las cuales el flujo de aire de evacuación es desviado después de tomar las paletas (211) varían dependiendo de los niveles de las paletas.

Como se mencionó anteriormente, es preferible que las paletas dobladas (211) sólo se apliquen al extractor de aire (200), y las paletas (no ilustradas) proporcionadas al ventilador de suministro de aire (100) son ventajosamente rectas en una sección.

A este respecto, es preferible construir el extractor de aire (200) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad, como es el caso con el ventilador de suministro de aire (100) descrito antes. Por ejemplo, también es posible construir el extractor de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de pequeña capacidad en cuatro columnas y dos filas, tal como se ilustra en la figura 11.

A continuación, los ventiladores de conexión (300) están soportados sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) sin el uso de bastidores separados tal como se ilustra en las figuras 2 y 12, y forman una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200) tal como se ilustra en la figura 3.

En particular, los medios de ajuste de ángulo designados (310) para soportar el ventilador de conexión (300) en el techo pueden hacer girar el ventilador de conexión (300) 360 grados, tal como se ilustra en la figura 12 y al mismo tiempo es controlable con respecto a dos o más ejes de manera que el ángulo designado hacia arriba/hacia abajo del ventilador de conexión puede ajustarse, y por lo tanto, pueda cambiar variadamente una dirección de soplado.

Aunque no se ilustra, la boquilla rociadora descrita anteriormente puede aplicarse al ventilador de conexión (300).

Finalmente, el controlador (no ilustrado) está conectado al ventilador de suministro de aire (100), al extractor de aire (200) y al ventilador de conexión (300) descritos antes, respectivamente, de una manera alámbrica o inalámbrica, y al mismo tiempo también está conectado a los sensores (410) colocados en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1), mientras se distribuye uniformemente, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Los sensores (410) pueden detectar complejamente al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino del aire de la estructura de sótano (1) y transmiten un valor detectado como señal eléctrica al controlador.

De este modo, el controlador puede básicamente operar el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) para detectar la contaminación del aire en la estructura de sótano (1) por sí mismo y realiza una ventilación forzada. En particular, para una contaminación local en la estructura de sótano (1) detectada por los sensores (410), el controlador puede controlar las inmediaciones de los ventiladores de conexión (300) en una trayectoria de flujo de aire relevante para operar en asociación con el ventilador de suministro de aire, la ventilador de conexión y el extractor de aire.

De este modo, el controlador (400) puede mantener la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en el área entera o local de la estructura de sótano (1) por debajo de un valor de referencia establecido.

En lo sucesivo, con referencia a las figuras 2 a 12, la operación de la presente invención se describirá como sigue.

En el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención configurado como antes, el controlador comprueba la

calidad del aire interior mediante los sensores (410) uniformemente distribuidos en la estructura de sótano (1) tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Si se requiere una ventilación completa para el interior de la estructura de sótano (1), el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) son operados para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire en la estructura de sótano (1), por lo cual se obtiene la ventilación completa.

Por el contrario, si se requiere una ventilación local para el interior de la estructura de sótano (1), sólo los ventiladores de conexión (300) cerca de un área de contaminación detectada pueden operarse selectivamente junto con las operaciones del ventilador de suministro de aire (100) y del extractor de aire (200) para formar una trayectoria de flujo de aire determinado, por lo cual se realiza la ventilación.

Además, una cantidad de soplado puede controlarse para aumentar o disminuir dependiendo de un grado detectado de contaminación del aire interior.

Además, el ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con las boquillas rociadoras (110) y los generadores de aniones (140). La boquilla rociadora (110) rocía el agua en forma de partículas finas dependiendo del suministro de aire para lograr el enfriamiento

adiabático por medio de calor latente de vaporización. Por lo tanto, el aire exterior caliente se impide que fluya directamente en la estructura de sótano (1) en un área de alta temperatura o en el verano, sin construir un ciclo de enfriamiento independiente, y, adicionalmente, las partículas finas del agua se adhieren a la materia extraña y descienden junto con él.

Además, los aniones pueden incorporarse en el aire suministrado por los generadores de aniones (140) colocados en el ventilador de suministro de aire (100), por lo que el interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable.

Además, aunque no se ilustra, una función contra incendios puede proporcionarse al agregar una barrera contra incendios al ventilador de suministro de aire (100).

Además, el extractor de aire (200) se proporciona con la barrera contra incendios (210). La barrera contra incendios por lo general se abre automáticamente por el soplo de aire de evacuación. Cuando el extractor de aire (200) no funciona, el amortiguador contra incendios se cierra por los pesas (211c), lo que impide el reflujo del aire contaminado desde el eje de evacuación de aire (20).

En particular, cuando comienza el incendio, la barrera contra incendios (210) se cierra forzosamente a través del fusible (215), de este impidiendo la propagación del fuego a otros pisos sin el uso de

una fuente eléctrica separada.

Mediante la aplicación de tal barrera contra incendios al ventilador de suministro de aire (100), también puede impedirse que el incendio se propague a un piso relevante.

Además, en la presente invención, la pluralidad de ventiladores de conexión (300) está instalada en el techo de la estructura de sótano (1) a través de los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables con respecto a dos o más ejes y al mismo tiempo la pluralidad de sensores (410) se distribuye de manera uniforme. Por lo tanto, cuando se produce una contaminación del aire local, los ventiladores de conexión (300) se accionan de manera que cubran un área relevante sin necesidad de hacer funcionar el aparato de ventilación conjunto, por lo que el aire interior contaminado puede ser descargado al exterior solamente por medio de una trayectoria de flujo de aire específico.

Además, cada ventilador de conexión (300) está también proporcionado con boquillas rociadoras (no ilustradas) y por lo tanto el agua puede suministrarse, adicionalmente, en la forma de partículas finas a la trayectoria de flujo de aire.

En particular, cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1) como se ilustra en la figura 12, el sensor (410) detecta el inicio de un incendio y controla los medios de ajuste de ángulo objetivo

(310) con el fin de dirigir el ventilador de conexión cercano (300) a un área relevante, y el aire que contiene una gran cantidad de humedad se suministra a través de las boquillas rociadoras (110) proporcionadas en el ventilador de suministro de aire (100), y a partir de entonces, el ventilador de conexión (300) proporcionado con las boquillas rociadoras es controlado adicionalmente, para dirigirse al área en la cual comienza el incendio, de este modo se obtiene un efecto de que el fuego puede suprimirse tempranamente.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende:

- Un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano;
- Un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se opone a un eje de evacuación de aire de la estructura de sótano;
- Una pluralidad de ventiladores de conexión soportada en un techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y
- Un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano por lo general controla el ventilador de suministro de aire, el extractor de aire y la pluralidad de ventiladores de conexión.

2. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyen un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

3. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 2, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con una barrera contra incendios que se abre o se cierra dependiendo de si el ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a través de un fusible operado dependientemente de la temperatura.

4. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan agua por medio de presión negativa generada debido al aire que sopla para rociar finamente el agua.

5. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los sensores detectan al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino, y el controlador mantiene la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

6. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los ventiladores de conexión están soportados sobre el techo de la estructura de sótano a

través de los medios de ajuste de ángulo objetivo controlable con respecto a dos o más ejes.

7. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan radialmente separadas de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un puerto de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora.

8. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan en una red de filtrado que consiste en una pluralidad de tuberías en forma de círculo concéntrico y tuberías en forma de cruz, y un tubería de suministro de agua está conectado a cada boquilla rociadora.

9. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con aniones.

10. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la barrera contra incendios comprende una pluralidad de paletas colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro

opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto son soportadas giratoriamente y se proporcionan con una pesa; un enlace de conexión que conecta integralmente brazos de articulación, cada uno fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantienen los grados de apertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada giratoriamente en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro y tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo de forma de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que se fija a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de ángulo; un fusible que acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar la giro de la placa de bloqueo mientras permanecen en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando se excede la temperatura predeterminada; y los elementos elásticos para elásticamente hacer girar la placa de bloqueo.

11. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 10, en donde las paletas están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paletas son

gradualmente más largas, ya que están colocadas más cerca de una parte inferior del bastidor.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un aparato de ventilación
5 de sótano integrada, y más particularmente, a un aparato de
ventilación de sótano integrada que puede mejorar un aparato de
ventilación de sótano y por lo tanto, realizar un enfriamiento
adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, y
en un caso del comienzo de un incendio, cerrar de manera
10 forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire
se evacúa, y permitir en general el control automático
dependiendo de una condición de aire local en una estructura de
sótano y el cual puede controlar un aumento de temperatura en la
estructura de sótano a un bajo costo y mejorar una seguridad
15 contra incendios, y en particular, puede suprimir pronto los
incendios y mejorar significativamente la calidad del aire en la
estructura de sótano, de ese modo mejora significativamente la
condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Antecedentes de la Invención

En general, una estructura de sótano de un apartamento alto
o de un edificio alto está comúnmente provisto con un
estacionamiento. Sin embargo, en tal estructura de sótano, es
difícil hacer circular el aire por medio de la ventilación natural y
25 los gases de escape de un vehículo y otros gases restante están

siempre presentes, y por lo tanto, el aire se hace circular por una ventilación forzada.

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional. Tal como se ilustra en la figura 1, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) se proporcionan en un eje de suministro de aire (10) formado verticalmente en una estructura de sótano (1) para suministrar aire fresco externo y los extractores de aire (21) se proporcionan en un eje de evacuación de aire (20) formado verticalmente en la estructura de sótano para evacuar el aire interior contaminado.

Además, una pluralidad de ventiladores de conexión (30) están proporcionados dentro de un espacio interno de la estructura de sótano (1) para formar las trayectorias de flujo de aire desde los ventiladores de suministro de aire (11) a los extractores de aire (21), y los ventiladores de guía (40) se proporcionan en el eje de evacuación de aire (20) para dirigir el aire de evacuación hacia arriba.

De acuerdo con tal configuración, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) operan para suministrar forzosamente el aire a la estructura de sótano (1) a través del eje de suministro de aire (10), y el aire contaminado en la estructura sótano (1) pasa a los extractores de aire (21) por medio de los ventiladores de conexión (30), y a partir de entonces, los extractores de aire (21)

operan para evacuar de manera forzada el aire contaminado a través del eje de evacuación de aire (20).

En este punto, los ventiladores de guía (40) operan para permitir que el aire se evacúe sin problemas a través del eje de evacuación de aire (20) sin reflujo.

Sin embargo, el aparato de ventilación de sótano convencional requiere el enfriamiento independiente, consumiendo de ese modo bastante energía eléctrica para el enfriamiento, debido al aumento de la temperatura interna resultante del hecho de que el aire exterior de alta temperatura se suministra tal como está a la estructura de sótano (1) en un área de alta temperatura o en el verano. Además, un mayor riesgo de incendio siempre está presente ya que el aire a alta temperatura se propaga fácilmente a otro piso a través del eje de evacuación de aire (20) cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1).

En particular, toda la operación de los ventiladores de suministro de aire (11), los extractores de aire (21) y los ventiladores de conexión (30) en el aparato de ventilación de sótano convencional es simplemente controlada en un modo de “encendido/apagado”. Así, una ventilación local no es posible en una mayor estructura de sótano (1) y todos los ventiladores son operados para la ventilación, lo que resulta en un problema del estado de la técnica en cuanto a que un coste de operación es muy grande.

Breve Descripción de la Invención

Problemas técnicos

La presente invención se ha realizado con el fin de resolver los problema anteriormente mencionados, y su objetivo es proporcionar un aparato de ventilación de sótano integrada que mejore un aparato de ventilación de sótano y con ello realizar un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cerrar de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y así evitar la propagación del incendio a otro piso, mejorando de tal manera una seguridad contra incendios, y en particular, permite en general el control automático dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, por lo tanto, puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejorar significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Solución al problema

El anteriormente mencionado objetivo de la presente invención se logra mediante un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende: un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano;

un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire de la estructura de sótano; una pluralidad de ventiladores de conexión sostenidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores distribuidos de manera uniforme en el techo de cada piso de la estructura de sótano para el control general del ventilador de suministro de aire, del extractor de aire y de la pluralidad de ventiladores de conexión.

En relación a eso, es preferible que el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyan un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con una barrera contra incendios que se abra o se cierre en función de si el ventilador opera o no, y que pueda cerrarse de manera forzada a través un fusible operado de manera dependiente de la temperatura.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan el agua por medio de una presión negativa generada debido al soplado de

aire para rociar finamente el agua.

A este respecto, es preferible que los sensores detecten al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino y que el controlador mantenga la
5 temperatura, la humedad, la concentración de gases nocivos y la cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

Además, ventajosamente, los ventiladores de conexión están sostenidos sobre el techo de la estructura sótano a través
10 de medios de ajuste de ángulo designados controlables con respecto a dos o más ejes.

En relación a eso, una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse radialmente separadas de manera equidistantemente entre sí a lo largo de una periferia de una
15 abertura de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua puede estar conectada a cada boquilla rociadora, y una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse en una red de filtración que consiste en una pluralidad de tuberías concéntricas en forma de círculo y tuberías
20 en forma de cruz, y una tubería de suministro de agua se conecta a cada boquilla rociadora.

Además, de manera ventajosa, el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con los generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con los aniones.

25 En particular, es más preferible que la barrera contra

incendios comprenda una pluralidad de paletas dispuestas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto, está soportada de forma giratoria y está provista con una pesa; un enlace de conexión que conecta de manera integral los brazos articulados, cada uno está fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantiene los grados de abertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada de forma giratoria en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de ejes de giro y que tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo del perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que está fijado a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección perpendicular, correspondiente al anillo de control de ángulo; un fusible que se acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar el giro de la placa de bloqueo mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que se funde para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando la temperatura predeterminada es excedida; y los elementos elásticos para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo.

Finalmente, de manera ventajosa, las paletas están

dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto, desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paleas son gradualmente más largas, ya que están dispuestas más cerca de una parte inferior del bastidor.

5 **Efectos de la Invención**

La presente invención tal como se describió anteriormente mejora un aparato de ventilación de sótano y con ello realiza un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cierra de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y por lo tanto, evita la propagación del incendio a otro piso, mejorando así una seguridad contra incendios, y en particular, permite el control automático general dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, así puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejora significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional;

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 3 es una vista en planta que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de las boquillas rociadoras en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran una barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustran un ejemplo de la operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo de

instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención; y

La figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

Descripción de los números de referencia

	1: eje de suministro de aire
	10: eje de suministro de aire
10	20: eje de evacuación de aire
	100: ventilador de suministro de aire
	110: boquilla rociadora
	120: bastidor
	130: ventilador cilíndrico
15	131: puerto de descarga
	140: generador de aniones
	200: extractor de aire
	210: barrera contra incendios
	220: bastidor
20	211: paleta
	211a, 211b: eje de rotación
	211c: pesa
	212: enlace de conexión
	212a: brazo articulado
25	213: placa de bloqueo

213a: gancho de retención

213b: anillo de control de ángulo

214: elemento de retención

215: fusible

5

215a: extremo fusible

216: elemento elástico

300: ventilador de conexión

310: medios de ajuste de ángulo designados

410: sensor

10

500: ventilador de guía

Descripción Detallada de la Invención

15

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 3 es una vista en planta que ilustra el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

20

Además, las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 4(a) es una vista frontal y la figura 4(b) es una vista en perspectiva de las piezas principales.

25

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de la boquilla rociadora en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 5(a) ilustra la boquilla rociadora dispuesta en un puerto de descarga del ventilador y la figura 5(b) ilustra la boquilla rociadora

dispuesta en una red de filtración de un bastidor, y la figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de la instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

5 Por otra parte, las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 7(a) ilustra un estado que opera el ventilador y por lo tanto, una barrera contra incendios se abre y la figura 7(b) ilustra un estado en el cual el
10 ventilador se detiene y por lo tanto, la barrera contra incendios se cierra.

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 8(a) es una vista lateral
15 izquierda, la figura 8(b) es una vista frontal y la figura 8(c) es una vista lateral derecha.

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente
20 invención, las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustra un ejemplo de operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 10(a) ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios normalmente puede estar abierta o cerrada
25 dependiendo de si el ventilador opera o no, y la figura 10(b)

ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios se cierra de manera forzada en un caso de comienzo de incendio, independientemente de si el ventilador opera o no.

Finalmente, la figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo
5 de la instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

10 El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene características técnicas principales que incluyen ventiladores de suministro de aire (100), extractores de aire (200), ventiladores de conexión (300) y un controlador (no
15 ilustrado) conectado a estos ventiladores de manera alámbrica o inalámbrica, tal como se ilustra en las figuras 2 a 12 y donde cada ventilador de suministro de aire (100) está provisto con una boquilla rociadora (110) y/o una barrera contra incendios (no
20 ilustrada) y por lo tanto, tiene una función de protección contra incendios y un efecto de enfriamiento obtenido al rociar finamente agua a lo largo del aire soplado y cada extractor de aire (200) está provisto con una barrera contra incendios (210) para evitar
25 la propagación del incendio en un caso de comienzo de incendio y donde cada ventilador de conexión (300) se proporciona con una boquilla rociadora (no ilustrada) y/o los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables de manera biaxial y por lo

tanto, es capaz de ajustar una dirección de soplado y donde, en particular, el controlador generalmente controla los ventiladores de suministro de aire (100), los extractores de aire (200) y los ventiladores de conexión (300) dependiendo de una condición detectada por los sensores (410) para realizar sin problemas la ventilación integrada para la estructura de sótano (1).

A continuación, una modalidad ejemplar de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención incluye un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de la estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300) sostenidos sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores (410) uniformemente distribuidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de ventiladores de conexión (300).

En primer lugar, en la estructura de sótano (1) formada en el sótano del apartamento o del edificio alto, el eje de suministro de aire (10) para el suministro de aire y el eje de evacuación de aire (20) para la evacuación de aire se forman verticalmente tal como se ilustra en las figuras 2 y 3. Por lo tanto, el aire fresco externo se suministra a través del eje de suministro de aire (10) y el aire contaminado se evacua a través del eje de evacuación de aire (20).

A este respecto, se forma una entrada de suministro de aire en cada piso en el eje de suministro de aire (10), y el aire se suministra desde el eje de suministro de aire (10) a través de la entrada de suministro de aire a un espacio interno de la estructura de sótano (1). La entrada de suministro de aire está provista con el ventilador de suministro de aire (100) para llevar a cabo un suministro de aire forzado.

El ventilador de suministro de aire (100) incluye un ventilador cilíndrico (130) soportado en un bastidor en forma de columna aproximadamente rectangular (120) tal como se ilustra en las figuras 4(a)-4(b), donde el ventilador (130) tiene una paleta giratoria (132) que gira por medio de un motor (131) cuya velocidad de giro puede controlarse en función del suministro de energía eléctrica.

En particular, la presente invención se caracteriza porque incluye las boquillas rociadoras (110) que absorben el agua por medio de la presión negativa generada debido al soplado de aire

para rociar finamente el agua.

Es decir, en la presente invención, se proporciona una pluralidad de boquillas rociadoras (110) separadas radialmente de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un
5 puesto de descarga (131) del ventilador cilíndrico (130) tal como se ilustra en las figuras 4(a) y 5(a), y preferiblemente una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora (110).

Por lo tanto, la pluralidad de boquillas rociadoras (110)
10 proporcionadas a lo largo de la periferia del puerto de descarga (131) dirigidas hacia el interior rocían el agua en forma de partículas finas.

Del mismo modo, en la presente invención, una pluralidad de boquillas rociadoras (110) se proporcionan en una red de
15 filtración (150) que consiste en una pluralidad concéntricas tuberías en forma de círculo (151) y tuberías en forma de cruz (152) tal como se ilustra en las figuras 4(b) y 5(b), y una tubería de suministro de agua puede conectarse a cada boquilla rociadora (110).

20 Por lo tanto, la pluralidad de boquillas de pulverización (110) rocían el agua en forma de partículas finas desde la red de filtración (150) colocada en frente de un bastidor (120) del ventilador de suministro de aire (100).

En la presente invención, cualquiera de los dos tipos
25 anteriormente descritos de las boquillas rociadoras (110) pueden

seleccionarse y aplicarse para el ventilador de suministro de aire (100), sin embargo, se prefiere que el tipo posteriormente mencionado de la boquilla rociadora (110) se aplique al ventilador de conexión (300) descrito a continuación.

5 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el agua se succiona básicamente de manera proporcional a un caudal de aire y se rocía en forma de partículas finas sin el uso de una unidad independiente. El agua así rociada reduce una temperatura del aire suministrado inyectado por medio del calor latente de la vaporización, con lo que se obtiene un enfriamiento adiabático.

10 Por lo tanto, el enfriamiento adiabático de la estructura de sótano (1) puede llevarse a cabo sin necesidad de construir un ciclo de enfriamiento independiente, y así se obtiene una gran ventaja económica en la ventilación de la estructura de sótano (1).

15 En segundo lugar, las partículas de agua rociada en forma de partículas finas tal como se describió anteriormente se adhieren a las materias extrañas como el polvo y entonces descienden junto con ella, de ese modo también tienen una función de filtración de la materia extraña.

20 Además, el aire suministrado que contiene el agua rociada también puede usarse para la pronta extinción de incendios.

Además, la tubería de suministro de agua conectada a la boquilla rociadora (110) puede controlarse para no llevar a cabo el enfriamiento adiabático mencionado anteriormente, si es necesario, por ejemplo, cuando se disminuye la temperatura del

25

aire exterior.

Además, el aire interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable al proporcionar adicionalmente generadores de aniones (140) hacia el puerto de descarga (131) del ventilador de suministro de aire (100) como se ilustra en las 5 figuras 4(a)-4(b) para generar aniones cuando se suministra aire.

Tales generadores de aniones (140) están colocados preferentemente adyacentes a las esquinas como se ilustra en las figuras de modo que los aniones se mezclen naturalmente con el 10 aire suministrado por el soplado.

A este respecto, es preferible construir el ventilador de suministro de aire (100) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad. Por ejemplo, también es posible 15 construir el ventilador de suministro de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de poca capacidad en cuatro columnas y dos filas, como se ilustra en la figura 6.

A continuación, se forma una salida de evacuación de aire en cada piso en el eje de evacuación de aire (20), y el aire es 20 evacuado desde el espacio interno de la estructura de sótano (1) a través de la salida de evacuación de aire al eje de evacuación de aire (20). El ventilador de evacuación de aire (200) se proporciona a tal salida de evacuación de aire para realizar una evacuación forzada.

25 A este respecto, los ventiladores de guía (500) pueden

proporcionarse adicionalmente en el eje de evacuación de aire (20) entre los pisos para hacer que el flujo del aire se evacue más lentamente, tal como se ilustra en la figura 2.

El extractor de aire (200) también tiene un ventilador
5 cilíndrico (230) colocado en un bastidor en forma de columna
aproximadamente rectangular (220) tal como se ilustra en las
figuras 7(a)-7(b), en donde el ventilador (230) tiene una paleta
giratoria (232) que gira por un motor (231) cuya velocidad de giro
puede controlarse dependiendo del suministro de energía
10 eléctrica, como es el caso con el ventilador de suministro de aire
(100).

En particular, la presente invención se caracteriza además
en que el extractor de aire (200) incluye la barrera contra
incendios (210) que se abre o se cierra dependiendo de si el
15 ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a
través de un fusible operado de manera dependiente de la
temperatura (215).

Es decir, en la presente invención, tal como se ilustra en las
figuras 7(a)-7(b) a 10(a)-10(b), la barrera contra incendios (210)
20 incluye preferentemente una pluralidad de paletas (211)
colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las
cuales tiene ejes de giro opuestos (211a, 211b) que penetran en
el bastidor (220) y soportados giratoriamente de este modo y se
proporcionan con una pesa (211c); un enlace de conexión (212)
25 cuyos brazos articulados conectados integralmente (212a) se fijan

cada uno a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro (211a) y mantiene los grados de apertura de la pluralidad de paletas (211) de la misma; una placa de bloqueo (213) que está soportado giratoriamente en el otro lado de
5 cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro (211b) y tiene un gancho de retención (213a) formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo (213b) con perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención (214) el cual está fijado a un extremo
10 del eje de giro (211b) que soporta la placa de bloqueo (213) y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de ángulo (213b); un fusible (215) que se acopla al gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir el giro de la
15 placa de bloqueo (213) mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo (213) cuando se excede la temperatura predeterminada; y elementos elásticos (216) para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo
20 (213).

En primer lugar, las paletas (211) definen una pared cuando están orientadas verticalmente tal como se ilustra en la figura 7(b) y definen un aleta en forma de placa plana que permite el flujo de aire cuando está orientada horizontalmente.

25 En este sentido, los ejes de giro (211a, 211b) están

formados sobresaliendo en ambos lados de cada paleta (211), respectivamente, tal como se ilustra en las figuras 8(a)-8(c), y se soportan rotativamente por el bastidor (220).

Además, cada paleta (211) se proporciona con la pesa (211c) como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y por lo tanto, se mantiene orientado verticalmente por la pesa (211c) cuando no se aplica una fuerza externa separada, tal como se ilustra en la figura 7(b), y se abre automáticamente por el flujo de aire cuando se realiza el soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a).

En particular, las paletas (211) son direccionales, y por lo tanto se abren sólo cuando el aire se sopla desde el extractor de aire (200) en una dirección hacia adelante (es decir, de izquierda a derecha en las figuras 7(a)-7(b)) y no se abren cuando el aire se sopla desde el eje de evacuación de aire (20) en una dirección hacia atrás (es decir, de derecha a izquierda en las figuras 7(a)-7(b)).

A este respecto, los brazos articulados (212a) están fijados a los ejes de giro (211a) de las paletas (211), respectivamente y se hacen girar integralmente con los ejes de giro, tal como se ilustra en la figura 8(c). Una pluralidad de tales brazos articulados (212a) se conecta de manera giratoria con un solo enlace de conexión (212) en posición vertical y por lo tanto, la pluralidad de paletas (211) gira en el mismo ángulo.

Además, la placa de bloqueo (213) que tiene el gancho de retención (213a) formado en la misma se soporta giratoriamente

en el eje de giro (211b) de la paleta (211), tal como se ilustra en la figura 8(a), la figura 9 y las figuras 10(a)-10(b).

La placa de bloqueo (213) es de aproximadamente forma de disco y el anillo de control de ángulo (213b) está formado integralmente en un lado de la placa de bloqueo.

El anillo de control de ángulo (213b) está en forma de un anillo parcialmente cortado tal como se ilustra en las figuras 9 y 10(a)-10(b), donde una sección de aproximadamente 90 grados se corta; es decir, el anillo de control de ángulo consiste en una sección cerrada de aproximadamente 270 grados y una sección abierta de aproximadamente 90 grados.

El elemento de retención (214) está colocado dentro de la sección abierta de tal anillo de control de ángulo (213b) para limitar el ángulo de giro del anillo.

Además, el elemento de retención (214) está unido fijamente a un extremo del eje de giro (211b) de la paleta (211) y el elemento de retención (214) se hace girar integralmente con el eje de giro (211b). El elemento de retención (214) sobresale en una dirección normal con respecto al eje de giro (211b) y se coloca dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b).

A este respecto, el número de referencia "217" designa un cojinete en la figura 9, un buje (no ilustrado), etc. puede proporcionarse adicionalmente, si es necesario.

Además, el fusible (215) se fija al bastidor (220) y se acopla

el gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir selectivamente el giro de la placa de bloqueo (213).

Tal fusible (215) contiene internamente metal que tiene un punto de fusión relativamente bajo, como el plomo, etcétera.

5 A este respecto, cuando una temperatura predeterminada se ha excedido en un caso de inicio de incendio, un extremo de fusible (215a) se mueve axialmente de manera interior, lo que permite el giro de la placa de bloqueo (213).

10 Por último, la placa de bloqueo (213) está soportada de manera que puede girar elásticamente en una dirección hacia la izquierda en la figura 10 por dos o más elementos elásticos (216), como resortes helicoidales, soportados en el bastidor (220). Cuando el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente desde tal estado como en la figura 10(a) debido a
15 una influencia de alta temperatura, la placa de bloqueo (213) se hace girar elásticamente en la dirección hacia la izquierda tal como se ilustra en la figura 10(b).

20 De acuerdo con tal configuración, en la barrera contra incendios (210), el elemento de retención (214) está generalmente colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) de la placa de bloqueo (213), permitiendo así el giro de la paleta (211) en el intervalo de aproximadamente 90°, tal como se ilustra en la figura 10(a).

25 Por lo tanto, cuando funciona el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas (211) está horizontalmente abierta por el

soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a) y por lo tanto el aire se evacua. Mientras tanto, cuando se detiene el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas están cerradas verticalmente por medio de los pesas (211c) tal como se ilustra en la figura 7(b).

De este modo, cuando se opera el extractor de aire (200), las paletas se abren, y cuando se detiene el extractor de aire (200), las paletas se cierran y por lo tanto, evitan el reflujo de aire contaminado desde el eje de suministro de aire (20) a la habitación.

Entonces, en un caso de comienzo de incendio, el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente y por lo tanto, la placa de bloqueo (213) que acopla el extremo de fusibles (215a) en el gancho de retención (213a) se gira en la dirección hacia la izquierda por los elementos elásticos (216) tal como se ilustra en la figura 10(b) y, al mismo tiempo, el anillo de control de ángulo (213b) también se hace girar simultáneamente.

Como un resultado, el elemento de retención (214) colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) se gira forzosamente en la dirección a la izquierda por la sección cerrada, de este modo hacer girar de manera forzada la paleta (211) a través del eje de giro (211b) donde se fija el elemento de retención (214), y por lo tanto todas las paletas (211) están orientadas verticalmente, formando así una barrera contra incendios tal como se ilustra en la figura 7(b).

Por lo tanto, cuando comienza el incendio, el fuego puede impedirse que se propague a otro piso por el hecho de que la pluralidad de paletas (211) forma la barrera contra incendios.

En tal caso, el coeficiente elástico de los elementos
5 elásticos (216) es muy alto, y por lo tanto las paletas (211) no se abren incluso si el extractor de aire (200) sopla el aire.

Aunque no se ilustra, también es posible proporcionar adicionalmente el ventilador de suministro de aire (100) con la barrera contra incendios descrita antes (210) si es necesario,
10 evitando de este modo que el calor que resulta del incendio en otro piso ingrese en la habitación junto con el aire suministrado.

Además, las paletas (211) están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa (211c) tal como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y, por lo tanto, desvía un flujo horizontal de aire
15 hacia arriba, y es más preferible que las paletas (211) sean gradualmente más largas a medida que se dispongan más cerca a una parte inferior del bastidor (220).

De este modo, cuando las paletas (211) se mantienen horizontales por el soplado del extractor de aire (200),
20 ventajosamente fluye el aire de evacuación a lo largo de las paletas dobladas (211) y luego se dirige naturalmente hacia arriba en el eje de evacuación de aire (20), incluso sin paletas separadas.

Además, al hacer las paletas (211) gradualmente más largas
25 de arriba a abajo, el aire de evacuación puede fluir más

suavemente puesto que las posiciones en las cuales el flujo de aire de evacuación es desviado después de tomar las paletas (211) varían dependiendo de los niveles de las paletas.

Como se mencionó anteriormente, es preferible que las paletas dobladas (211) sólo se apliquen al extractor de aire (200),
5 y las paletas (no ilustradas) proporcionadas al ventilador de suministro de aire (100) son ventajosamente rectas en una sección.

A este respecto, es preferible construir el extractor de aire (200) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad, como es el caso con el ventilador de suministro de aire (100) descrito antes. Por ejemplo, también es posible
10 construir el extractor de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de pequeña capacidad en cuatro columnas y dos filas, tal como se ilustra en la figura 11.

A continuación, los ventiladores de conexión (300) están soportados sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) sin el uso de bastidores separados tal como se ilustra
20 en las figuras 2 y 12, y forman una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200) tal como se ilustra en la figura 3.

En particular, los medios de ajuste de ángulo designados (310) para soportar el ventilador de conexión (300) en el techo
25 pueden hacer girar el ventilador de conexión (300) 360 grados, tal

como se ilustra en la figura 12 y al mismo tiempo es controlable con respecto a dos o más ejes de manera que el ángulo designado hacia arriba/hacia abajo del ventilador de conexión puede ajustarse, y por lo tanto, pueda cambiar variadamente una
5 dirección de soplado.

Aunque no se ilustra, la boquilla rociadora descrita anteriormente puede aplicarse al ventilador de conexión (300).

Finalmente, el controlador (no ilustrado) está conectado al ventilador de suministro de aire (100), al extractor de aire (200) y
10 al ventilador de conexión (300) descritos antes, respectivamente, de una manera alámbrica o inalámbrica, y al mismo tiempo también está conectado a los sensores (410) colocados en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1), mientras se distribuye uniformemente, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

15 Los sensores (410) pueden detectar complejamente al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino del aire de la estructura de sótano (1) y transmiten un valor detectado como señal eléctrica al controlador.

20 De este modo, el controlador puede básicamente operar el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) para detectar la contaminación del aire en la estructura de sótano (1) por sí mismo y realiza una ventilación forzada. En particular, para una contaminación local
25 en la estructura de sótano (1) detectada por los sensores (410),

el controlador puede controlar las inmediaciones de los ventiladores de conexión (300) en una trayectoria de flujo de aire relevante para operar en asociación con el ventilador de suministro de aire, la ventilador de conexión y el extractor de
5 aire.

De este modo, el controlador (400) puede mantener la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en el área entera o local de la estructura de sótano (1) por debajo de un valor de referencia establecido.

10 En lo sucesivo, con referencia a las figuras 2 a 12, la operación de la presente invención se describirá como sigue.

En el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención configurado como antes, el controlador comprueba la calidad del aire interior mediante los sensores (410)
15 uniformemente distribuidos en la estructura de sótano (1) tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Si se requiere una ventilación completa para el interior de la estructura de sótano (1), el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) son
20 operados para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire en la estructura de sótano (1), por lo cual se obtiene la ventilación completa.

Por el contrario, si se requiere una ventilación local para el interior de la estructura de sótano (1), sólo los ventiladores de
25 conexión (300) cerca de un área de contaminación detectada

pueden operarse selectivamente junto con las operaciones del ventilador de suministro de aire (100) y del extractor de aire (200) para formar una trayectoria de flujo de aire determinado, por lo cual se realiza la ventilación.

5 Además, una cantidad de soplado puede controlarse para aumentar o disminuir dependiendo de un grado detectado de contaminación del aire interior.

 Además, el ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con las boquillas rociadoras (110) y los generadores
10 de aniones (140). La boquilla rociadora (110) rocía el agua en forma de partículas finas dependiendo del suministro de aire para lograr el enfriamiento adiabático por medio de calor latente de vaporización. Por lo tanto, el aire exterior caliente se impide que fluya directamente en la estructura de sótano (1) en un área
15 de alta temperatura o en el verano, sin construir un ciclo de enfriamiento independiente, y, adicionalmente, las partículas finas del agua se adhieren a la materia extraña y descienden junto con él.

 Además, los aniones pueden incorporarse en el aire
20 suministrado por los generadores de aniones (140) colocados en el ventilador de suministro de aire (100), por lo que el interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable.

 Además, aunque no se ilustra, una función contra incendios puede proporcionarse al agregar una barrera contra incendios al
25 ventilador de suministro de aire (100).

Además, el extractor de aire (200) se proporciona con la barrera contra incendios (210). La barrera contra incendios por lo general se abre automáticamente por el soplo de aire de evacuación. Cuando el extractor de aire (200) no funciona, el
5 amortiguador contra incendios se cierra por los pesas (211c), lo que impide el reflujo del aire contaminado desde el eje de evacuación de aire (20).

En particular, cuando comienza el incendio, la barrera contra incendios (210) se cierra forzosamente a través del fusible
10 (215), de este impidiendo la propagación del fuego a otros pisos sin el uso de una fuente eléctrica separada.

Mediante la aplicación de tal barrera contra incendios al ventilador de suministro de aire (100), también puede impedirse que el incendio se propague a un piso relevante.

Además, en la presente invención, la pluralidad de
15 ventiladores de conexión (300) está instalada en el techo de la estructura de sótano (1) a través de los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables con respecto a dos o más ejes y al mismo tiempo la pluralidad de sensores (410) se
20 distribuye de manera uniforme. Por lo tanto, cuando se produce una contaminación del aire local, los ventiladores de conexión (300) se accionan de manera que cubran un área relevante sin necesidad de hacer funcionar el aparato de ventilación conjunto, por lo que el aire interior contaminado puede ser descargado al
25 exterior solamente por medio de una trayectoria de flujo de aire

específico.

Además, cada ventilador de conexión (300) está también proporcionado con boquillas rociadoras (no ilustradas) y por lo tanto el agua puede suministrarse, adicionalmente, en la forma de partículas finas a la trayectoria de flujo de aire.

En particular, cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1) como se ilustra en la figura 12, el sensor (410) detecta el inicio de un incendio y controla los medios de ajuste de ángulo objetivo (310) con el fin de dirigir el ventilador de conexión cercano (300) a un área relevante, y el aire que contiene una gran cantidad de humedad se suministra a través de las boquillas rociadoras (110) proporcionadas en el ventilador de suministro de aire (100), y a partir de entonces, el ventilador de conexión (300) proporcionado con las boquillas rociadoras es controlado adicionalmente, para dirigirse al área en la cual comienza el incendio, de este modo se obtiene un efecto de que el fuego puede suprimirse tempranamente.

Aplicabilidad industrial

Por lo tanto, el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene las siguientes ventajas excepcionales.

En primer lugar, cuando se suministra el aire, el enfriamiento adiabático se realiza por medio de calor latente de vaporización a través de las boquillas rociadoras (110) del ventilador de suministro de aire (100) y/o boquillas rociadoras de

los ventiladores de conexión (300), y por lo tanto, un aumento de temperatura interna de la estructura de sótano puede prevenirse a un bajo costo en un área de alta temperatura o en el verano, sin construir u operar un ciclo de enfriamiento independiente, y
5 también se obtiene un efecto de eliminación de materia extraña.

En segundo lugar, el extractor de aire (200) y/o ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con la barrera contra incendios, y la barrera se abre o cierra por sí mismo dependiendo de si el ventilador de suministro de aire (100) y/o el extractor de
10 aire (200) opera o no, evitando así el reflujo de aire, y cuando comienza el incendio, la barrera es forzosamente cerrada para evitar la propagación del fuego a otro piso, mejorando de este modo una seguridad contra incendios.

En tercer lugar, un control automático general es posible
15 dependiendo de una condición de aire local en la estructura de sótano, y por lo tanto, cuando se produce una contaminación completa o local en la estructura de sótano (1), una ventilación local para un área relevante es posible y, por tanto, contrario a la técnica anterior, todo el sistema no tiene que ser operado, y en
20 particular, la supresión de fuego cercano es posible y la calidad del aire en la estructura de sótano se ha mejorado significativamente, por lo tanto, la condición y mantenimiento de las instalaciones enteras pueden mejorarse significativamente.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende:

5 un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano;

un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se opone a un eje de evacuación de
10 aire de la estructura de sótano;

una pluralidad de ventiladores de conexión soportada en un techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y

15 un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano por lo general controla el ventilador de suministro de aire, el extractor de aire y la pluralidad de ventiladores de conexión.

20 2. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyen un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

25 3. El aparato de ventilación de sótano integrada de

acuerdo con la reivindicación 2, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con una barrera contra incendios que se abre o se cierra dependiendo de si el ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a través de un fusible operado dependientemente de la temperatura.

4. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan agua por medio de presión negativa generada debido al aire que sopla para rociar finamente el agua.

5. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los sensores detectan al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino, y el controlador mantiene la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

6. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los ventiladores de conexión están soportados sobre el techo de la estructura de sótano a través de los medios de ajuste de ángulo objetivo controlable con respecto a dos o más ejes.

7. El aparato de ventilación de sótano integrada de

acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan radialmente separadas de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un puerto de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora.

8. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan en una red de filtrado que consiste en una pluralidad de tuberías en forma de círculo concéntrico y tuberías en forma de cruz, y un tubería de suministro de agua está conectado a cada boquilla rociadora.

9. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con aniones.

10. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la barrera contra incendios comprende una pluralidad de paletas colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto son soportadas giratoriamente y se proporcionan con una pesa; un enlace de conexión que conecta integralmente brazos de articulación, cada uno fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantienen los grados de

apertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada giratoriamente en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro y tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un
5 anillo de control de ángulo de forma de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que se fija a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de
10 ángulo; un fusible que acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar la giro de la placa de bloqueo mientras permanecen en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando se excede la temperatura
15 predeterminada; y los elementos elásticos para elásticamente hacer girar la placa de bloqueo.

11. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 10, en donde las paletas están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto
20 desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paletas son gradualmente más largas, ya que están colocadas más cerca de una parte inferior del bastidor.

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato de ventilación de sótano integrada y, más particularmente, a un aparato que es capaz de mejorar un aparato de ventilación de sótano y realiza de este modo el enfriamiento aislado térmicamente usando el calor latente cuando se suministra el aire, y de cerrar forzosamente una barrera en fuego, la barrera se cierra o se abre en sí mientras el aire es evacuado, y de controlar de manera general y automática una estructura de sótano de acuerdo con las condiciones de aire local. El aparato de ventilación de sótano integrada comprende: un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de una estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso hacia un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300), soportados por un techo de cada piso de la estructura de sótano (1), para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire del ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores (410) distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de

ventiladores de conexión (300). Por lo tanto, la presente invención puede controlar un aumento de temperatura dentro de una estructura de sótano a un bajo costo y mejorar la seguridad contra incendios previniendo que el incendio se propague a otros
5 pisos. En particular, la presente invención puede mejorar notablemente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones mejorando significativamente la calidad del aire de la estructura de sótano, así como es capaz de extinguir el incendio en una etapa temprana.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Aplicabilidad industrial

Por lo tanto, el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene las siguientes ventajas excepcionales.

En primer lugar, cuando se suministra el aire, el enfriamiento adiabático se realiza por medio de calor latente de vaporización a través de las boquillas rociadoras (110) del ventilador de suministro de aire (100) y/o boquillas rociadoras de los ventiladores de conexión (300), y por lo tanto, un aumento de temperatura interna de la estructura de sótano puede prevenirse a un bajo costo en un área de alta temperatura o en el verano, sin construir u operar un ciclo de enfriamiento independiente, y también se obtiene un efecto de eliminación de materia extraña.

En segundo lugar, el extractor de aire (200) y/o ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con la barrera contra incendios, y la barrera se abre o cierra por sí mismo dependiendo de si el ventilador de suministro de aire (100) y/o el extractor de aire (200) opera o no, evitando así el reflujo de aire, y cuando comienza el incendio, la barrera es forzosamente cerrada para evitar la propagación del fuego a otro piso, mejorando de este modo una seguridad contra incendios.

En tercer lugar, un control automático general es posible dependiendo de una condición de aire local en la estructura de sótano, y por lo tanto, cuando se produce una contaminación completa o local en la estructura de sótano (1), una ventilación local para un área relevante es posible y, por tanto, contrario a la técnica anterior, todo el sistema no tiene que ser operado, y en particular, la supresión de fuego cercano es posible y la calidad del aire en la estructura de sótano se ha mejorado significativamente, por lo tanto, la condición y mantenimiento de las instalaciones enteras pueden mejorarse significativamente.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional;

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 3 es una vista en planta que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de las boquillas rociadoras en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran una barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustran un ejemplo de la operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo de instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención; y

La figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

Descripción de los números de referencia

1: eje de suministro de aire
10: eje de suministro de aire
20: eje de evacuación de aire
100: ventilador de suministro de aire
110: boquilla rociadora
120: bastidor
130: ventilador cilíndrico
131: puerto de descarga
140: generador de aniones
200: extractor de aire
210: barrera contra incendios
220: bastidor
211: paleta
211a, 211b: eje de rotación
211c: pesa
212: enlace de conexión
212a: brazo articulado
213: placa de bloqueo
213a: gancho de retención
213b: anillo de control de ángulo
214: elemento de retención
215: fusible
215a: extremo fusible

216: elemento elástico

300: ventilador de conexión

310: medios de ajuste de ángulo designados

410: sensor

500: ventilador de guía

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Breve Descripción de la Invención

Problemas técnicos

La presente invención se ha realizado con el fin de resolver los problema anteriormente mencionados, y su objetivo es proporcionar un aparato de ventilación de sótano integrada que mejore un aparato de ventilación de sótano y con ello realizar un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cerrar de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y así evitar la propagación del incendio a otro piso, mejorando de tal manera una seguridad contra incendios, y en particular, permite en general el control automático dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, por lo tanto, puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejorar significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Solución al problema

El anteriormente mencionado objetivo de la presente invención se logra mediante un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende: un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano; un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire de la estructura de sótano; una pluralidad de ventiladores de conexión sostenidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores distribuidos de manera uniforme en el techo de cada piso de la estructura de sótano para el control general del ventilador de suministro de aire, del extractor de aire y de la pluralidad de ventiladores de conexión.

En relación a eso, es preferible que el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyan un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con una barrera contra incendios que se abra o se cierre en función de si el ventilador opera o no, y que pueda cerrarse de manera forzada a

través un fusible operado de manera dependiente de la temperatura.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan el agua por medio de una presión negativa generada debido al soplado de aire para rociar finamente el agua.

A este respecto, es preferible que los sensores detecten al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino y que el controlador mantenga la temperatura, la humedad, la concentración de gases nocivos y la cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

Además, ventajosamente, los ventiladores de conexión están sostenidos sobre el techo de la estructura sótano a través de medios de ajuste de ángulo designados controlables con respecto a dos o más ejes.

En relación a eso, una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse radialmente separadas de manera equidistantemente entre sí a lo largo de una periferia de una abertura de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua puede estar conectada a cada boquilla rociadora, y una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse en una red de filtración que

consiste en una pluralidad de tuberías concéntricas en forma de círculo y tuberías en forma de cruz, y una tubería de suministro de agua se conecta a cada boquilla rociadora.

Además, de manera ventajosa, el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con los generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con los aniones.

En particular, es más preferible que la barrera contra incendios comprenda una pluralidad de paletas dispuestas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto, está soportada de forma giratoria y está provista con una pesa; un enlace de conexión que conecta de manera integral los brazos articulados, cada uno está fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantiene los grados de abertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada de forma giratoria en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de ejes de giro y que tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo del perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que está fijado a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección perpendicular, correspondiente al anillo de control de ángulo; un fusible que se acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar el giro de la placa de

bloqueo mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que se funde para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando la temperatura predeterminada es excedida; y los elementos elásticos para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo.

Finalmente, de manera ventajosa, las paletas están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto, desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paleas son gradualmente más largas, ya que están dispuestas más cerca de una parte inferior del bastidor.

Efectos de la Invención

La presente invención tal como se describió anteriormente mejora un aparato de ventilación de sótano y con ello realiza un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cierra de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y por lo tanto, evita la propagación del incendio a otro piso, mejorando así una seguridad contra incendios, y en particular, permite el control automático general dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, así puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejora

significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un aparato de ventilación de sótano integrada, y más particularmente, a un aparato de ventilación de sótano integrada que puede mejorar un aparato de ventilación de sótano y por lo tanto, realizar un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, y en un caso del comienzo de un incendio, cerrar de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacúa, y permitir en general el control automático dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano y el cual puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo y mejorar una seguridad contra incendios, y en particular, puede suprimir pronto los incendios y mejorar significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejora significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Antecedentes de la Invención

En general, una estructura de sótano de un apartamento alto o de un edificio alto está comúnmente provisto con un estacionamiento. Sin embargo, en tal estructura de sótano, es difícil hacer circular el aire por medio de la ventilación natural y los gases de escape de un

vehículo y otros gases restante están siempre presentes, y por lo tanto, el aire se hace circular por una ventilación forzada.

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional. Tal como se ilustra en la figura 1, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) se proporcionan en un eje de suministro de aire (10) formado verticalmente en una estructura de sótano (1) para suministrar aire fresco externo y los extractores de aire (21) se proporcionan en un eje de evacuación de aire (20) formado verticalmente en la estructura de sótano para evacuar el aire interior contaminado.

Además, una pluralidad de ventiladores de conexión (30) están proporcionados dentro de un espacio interno de la estructura de sótano (1) para formar las trayectorias de flujo de aire desde los ventiladores de suministro de aire (11) a los extractores de aire (21), y los ventiladores de guía (40) se proporcionan en el eje de evacuación de aire (20) para dirigir el aire de evacuación hacia arriba.

De acuerdo con tal configuración, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) operan para suministrar forzosamente el aire a la estructura de sótano (1) a través del eje de suministro de aire (10), y el aire contaminado en la estructura sótano (1) pasa a los extractores de

aire (21) por medio de los ventiladores de conexión (30), y a partir de entonces, los extractores de aire (21) operan para evacuar de manera forzada el aire contaminado a través del eje de evacuación de aire (20).

En este punto, los ventiladores de guía (40) operan para permitir que el aire se evacúe sin problemas a través del eje de evacuación de aire (20) sin reflujo.

Sin embargo, el aparato de ventilación de sótano convencional requiere el enfriamiento independiente, consumiendo de ese modo bastante energía eléctrica para el enfriamiento, debido al aumento de la temperatura interna resultante del hecho de que el aire exterior de alta temperatura se suministra tal como está a la estructura de sótano (1) en un área de alta temperatura o en el verano. Además, un mayor riesgo de incendio siempre está presente ya que el aire a alta temperatura se propaga fácilmente a otro piso a través del eje de evacuación de aire (20) cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1).

En particular, toda la operación de los ventiladores de suministro de aire (11), los extractores de aire (21) y los ventiladores de conexión (30) en el aparato de ventilación de sótano convencional es simplemente controlada en un modo de “encendido/apagado”. Así, una ventilación local no es posible en una mayor estructura de sótano (1) y todos los ventiladores son operados para la ventilación, lo que

resulta en un problema del estado de la técnica en cuanto a que un coste de operación es muy grande.

APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un aparato de ventilación
5 de sótano integrada, y más particularmente, a un aparato de
ventilación de sótano integrada que puede mejorar un aparato de
ventilación de sótano y por lo tanto, realizar un enfriamiento
adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, y
en un caso del comienzo de un incendio, cerrar de manera
10 forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire
se evacúa, y permitir en general el control automático
dependiendo de una condición de aire local en una estructura de
sótano y el cual puede controlar un aumento de temperatura en la
estructura de sótano a un bajo costo y mejorar una seguridad
15 contra incendios, y en particular, puede suprimir pronto los
incendios y mejorar significativamente la calidad del aire en la
estructura de sótano, de ese modo mejora significativamente la
condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Antecedentes de la Invención

En general, una estructura de sótano de un apartamento alto
o de un edificio alto está comúnmente provisto con un
estacionamiento. Sin embargo, en tal estructura de sótano, es
difícil hacer circular el aire por medio de la ventilación natural y
25 los gases de escape de un vehículo y otros gases restante están

siempre presentes, y por lo tanto, el aire se hace circular por una ventilación forzada.

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional. Tal como se ilustra en la figura 1, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) se proporcionan en un eje de suministro de aire (10) formado verticalmente en una estructura de sótano (1) para suministrar aire fresco externo y los extractores de aire (21) se proporcionan en un eje de evacuación de aire (20) formado verticalmente en la estructura de sótano para evacuar el aire interior contaminado.

Además, una pluralidad de ventiladores de conexión (30) están proporcionados dentro de un espacio interno de la estructura de sótano (1) para formar las trayectorias de flujo de aire desde los ventiladores de suministro de aire (11) a los extractores de aire (21), y los ventiladores de guía (40) se proporcionan en el eje de evacuación de aire (20) para dirigir el aire de evacuación hacia arriba.

De acuerdo con tal configuración, en el aparato de ventilación de sótano convencional, los ventiladores de suministro de aire (11) operan para suministrar forzosamente el aire a la estructura de sótano (1) a través del eje de suministro de aire (10), y el aire contaminado en la estructura sótano (1) pasa a los extractores de aire (21) por medio de los ventiladores de conexión (30), y a partir de entonces, los extractores de aire (21)

operan para evacuar de manera forzada el aire contaminado a través del eje de evacuación de aire (20).

En este punto, los ventiladores de guía (40) operan para permitir que el aire se evacúe sin problemas a través del eje de evacuación de aire (20) sin reflujo.

Sin embargo, el aparato de ventilación de sótano convencional requiere el enfriamiento independiente, consumiendo de ese modo bastante energía eléctrica para el enfriamiento, debido al aumento de la temperatura interna resultante del hecho de que el aire exterior de alta temperatura se suministra tal como está a la estructura de sótano (1) en un área de alta temperatura o en el verano. Además, un mayor riesgo de incendio siempre está presente ya que el aire a alta temperatura se propaga fácilmente a otro piso a través del eje de evacuación de aire (20) cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1).

En particular, toda la operación de los ventiladores de suministro de aire (11), los extractores de aire (21) y los ventiladores de conexión (30) en el aparato de ventilación de sótano convencional es simplemente controlada en un modo de “encendido/apagado”. Así, una ventilación local no es posible en una mayor estructura de sótano (1) y todos los ventiladores son operados para la ventilación, lo que resulta en un problema del estado de la técnica en cuanto a que un coste de operación es muy grande.

Breve Descripción de la Invención

Problemas técnicos

La presente invención se ha realizado con el fin de resolver los problema anteriormente mencionados, y su objetivo es proporcionar un aparato de ventilación de sótano integrada que mejore un aparato de ventilación de sótano y con ello realizar un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cerrar de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y así evitar la propagación del incendio a otro piso, mejorando de tal manera una seguridad contra incendios, y en particular, permite en general el control automático dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, por lo tanto, puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejorar significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Solución al problema

El anteriormente mencionado objetivo de la presente invención se logra mediante un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende: un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano;

un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire de la estructura de sótano; una pluralidad de ventiladores de conexión sostenidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores distribuidos de manera uniforme en el techo de cada piso de la estructura de sótano para el control general del ventilador de suministro de aire, del extractor de aire y de la pluralidad de ventiladores de conexión.

En relación a eso, es preferible que el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyan un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con una barrera contra incendios que se abra o se cierre en función de si el ventilador opera o no, y que pueda cerrarse de manera forzada a través un fusible operado de manera dependiente de la temperatura.

Además, es preferible que al menos uno del ventilador de suministro de aire y del extractor de aire se proporcione adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan el agua por medio de una presión negativa generada debido al soplado de

aire para rociar finamente el agua.

A este respecto, es preferible que los sensores detecten al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino y que el controlador mantenga la
5 temperatura, la humedad, la concentración de gases nocivos y la cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

Además, ventajosamente, los ventiladores de conexión están sostenidos sobre el techo de la estructura sótano a través
10 de medios de ajuste de ángulo designados controlables con respecto a dos o más ejes.

En relación a eso, una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse radialmente separadas de manera equidistantemente entre sí a lo largo de una periferia de una
15 abertura de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua puede estar conectada a cada boquilla rociadora, y una pluralidad de boquillas rociadoras pueden proporcionarse en una red de filtración que consiste en una pluralidad de tuberías concéntricas en forma de círculo y tuberías
20 en forma de cruz, y una tubería de suministro de agua se conecta a cada boquilla rociadora.

Además, de manera ventajosa, el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con los generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con los aniones.

25 En particular, es más preferible que la barrera contra

incendios comprenda una pluralidad de paletas dispuestas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto, está soportada de forma giratoria y está provista con una pesa; un enlace de conexión que conecta de manera integral los brazos articulados, cada uno está fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantiene los grados de abertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada de forma giratoria en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de ejes de giro y que tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo del perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que está fijado a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección perpendicular, correspondiente al anillo de control de ángulo; un fusible que se acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar el giro de la placa de bloqueo mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que se funde para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando la temperatura predeterminada es excedida; y los elementos elásticos para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo.

Finalmente, de manera ventajosa, las paletas están

dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto, desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paleas son gradualmente más largas, ya que están dispuestas más cerca de una parte inferior del bastidor.

5 **Efectos de la Invención**

La presente invención tal como se describió anteriormente mejora un aparato de ventilación de sótano y con ello realiza un enfriamiento adiabático usando el calor latente cuando se suministra el aire, por lo tanto, puede controlar un aumento de temperatura en la estructura de sótano a un bajo costo, y, en un caso de comienzo de incendio, cierra de manera forzada una barrera cerrada o abierta en sí a medida que el aire se evacua, y por lo tanto, evita la propagación del incendio a otro piso, mejorando así una seguridad contra incendios, y en particular, permite el control automático general dependiendo de una condición de aire local en una estructura de sótano, así puede suprimir pronto el incendio y también mejora significativamente la calidad del aire en la estructura de sótano, de ese modo mejora significativamente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano convencional;

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 3 es una vista en planta que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de las boquillas rociadoras en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran una barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

Las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustran un ejemplo de la operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención;

La figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo de

instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención; y

La figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

Descripción de los números de referencia

	1: eje de suministro de aire
	10: eje de suministro de aire
10	20: eje de evacuación de aire
	100: ventilador de suministro de aire
	110: boquilla rociadora
	120: bastidor
	130: ventilador cilíndrico
15	131: puerto de descarga
	140: generador de aniones
	200: extractor de aire
	210: barrera contra incendios
	220: bastidor
20	211: paleta
	211a, 211b: eje de rotación
	211c: pesa
	212: enlace de conexión
	212a: brazo articulado
25	213: placa de bloqueo

213a: gancho de retención

213b: anillo de control de ángulo

214: elemento de retención

215: fusible

5

215a: extremo fusible

216: elemento elástico

300: ventilador de conexión

310: medios de ajuste de ángulo designados

410: sensor

10

500: ventilador de guía

Descripción Detallada de la Invención

15

La figura 2 es una vista seccional que ilustra un aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 3 es una vista en planta que ilustra el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

20

Además, las figuras 4(a)-4(b) son vistas que ilustran un ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 4(a) es una vista frontal y la figura 4(b) es una vista en perspectiva de las piezas principales.

25

Las figuras 5(a)-5(b) son vistas que ilustran un ejemplo de instalación de la boquilla rociadora en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 5(a) ilustra la boquilla rociadora dispuesta en un puerto de descarga del ventilador y la figura 5(b) ilustra la boquilla rociadora

dispuesta en una red de filtración de un bastidor, y la figura 6 es una vista que ilustra un ejemplo de la instalación del ventilador de suministro de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención.

5 Por otra parte, las figuras 7(a)-7(b) son vistas que ilustran un extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 7(a) ilustra un estado que opera el ventilador y por lo tanto, una barrera contra incendios se abre y la figura 7(b) ilustra un estado en el cual el
10 ventilador se detiene y por lo tanto, la barrera contra incendios se cierra.

Las figuras 8(a)-8(c) son vistas que ilustran la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 8(a) es una vista lateral
15 izquierda, la figura 8(b) es una vista frontal y la figura 8(c) es una vista lateral derecha.

La figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra las piezas principales de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente
20 invención, las figuras 10(a)-10(b) son vistas que ilustra un ejemplo de operación de la barrera contra incendios en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, donde la figura 10(a) ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios normalmente puede estar abierta o cerrada
25 dependiendo de si el ventilador opera o no, y la figura 10(b)

ilustra un estado en el cual la barrera contra incendios se cierra de manera forzada en un caso de comienzo de incendio, independientemente de si el ventilador opera o no.

Finalmente, la figura 11 es una vista que ilustra un ejemplo
5 de la instalación del extractor de aire en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención, y la figura 12 es una vista que ilustra un ejemplo de operación de los ventiladores de conexión en el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención en un caso de comienzo de incendio.

10 El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene características técnicas principales que incluyen ventiladores de suministro de aire (100), extractores de aire (200), ventiladores de conexión (300) y un controlador (no
15 ilustrado) conectado a estos ventiladores de manera alámbrica o inalámbrica, tal como se ilustra en las figuras 2 a 12 y donde cada ventilador de suministro de aire (100) está provisto con una boquilla rociadora (110) y/o una barrera contra incendios (no
20 ilustrada) y por lo tanto, tiene una función de protección contra incendios y un efecto de enfriamiento obtenido al rociar finamente agua a lo largo del aire soplado y cada extractor de aire (200)
25 está provisto con una barrera contra incendios (210) para evitar la propagación del incendio en un caso de comienzo de incendio y donde cada ventilador de conexión (300) se proporciona con una boquilla rociadora (no ilustrada) y/o los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables de manera biaxial y por lo

tanto, es capaz de ajustar una dirección de soplado y donde, en particular, el controlador generalmente controla los ventiladores de suministro de aire (100), los extractores de aire (200) y los ventiladores de conexión (300) dependiendo de una condición detectada por los sensores (410) para realizar sin problemas la ventilación integrada para la estructura de sótano (1).

A continuación, una modalidad ejemplar de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

El aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención incluye un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de la estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se enfrenta a un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300) sostenidos sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe las señales eléctricas desde los sensores (410) uniformemente distribuidos en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de ventiladores de conexión (300).

En primer lugar, en la estructura de sótano (1) formada en el sótano del apartamento o del edificio alto, el eje de suministro de aire (10) para el suministro de aire y el eje de evacuación de aire (20) para la evacuación de aire se forman verticalmente tal como se ilustra en las figuras 2 y 3. Por lo tanto, el aire fresco externo se suministra a través del eje de suministro de aire (10) y el aire contaminado se evacua a través del eje de evacuación de aire (20).

A este respecto, se forma una entrada de suministro de aire en cada piso en el eje de suministro de aire (10), y el aire se suministra desde el eje de suministro de aire (10) a través de la entrada de suministro de aire a un espacio interno de la estructura de sótano (1). La entrada de suministro de aire está provista con el ventilador de suministro de aire (100) para llevar a cabo un suministro de aire forzado.

El ventilador de suministro de aire (100) incluye un ventilador cilíndrico (130) soportado en un bastidor en forma de columna aproximadamente rectangular (120) tal como se ilustra en las figuras 4(a)-4(b), donde el ventilador (130) tiene una paleta giratoria (132) que gira por medio de un motor (131) cuya velocidad de giro puede controlarse en función del suministro de energía eléctrica.

En particular, la presente invención se caracteriza porque incluye las boquillas rociadoras (110) que absorben el agua por medio de la presión negativa generada debido al soplado de aire

para rociar finamente el agua.

Es decir, en la presente invención, se proporciona una pluralidad de boquillas rociadoras (110) separadas radialmente de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un
5 puesto de descarga (131) del ventilador cilíndrico (130) tal como se ilustra en las figuras 4(a) y 5(a), y preferiblemente una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora (110).

Por lo tanto, la pluralidad de boquillas rociadoras (110)
10 proporcionadas a lo largo de la periferia del puerto de descarga (131) dirigidas hacia el interior rocían el agua en forma de partículas finas.

Del mismo modo, en la presente invención, una pluralidad de boquillas rociadoras (110) se proporcionan en una red de
15 filtración (150) que consiste en una pluralidad concéntricas tuberías en forma de círculo (151) y tuberías en forma de cruz (152) tal como se ilustra en las figuras 4(b) y 5(b), y una tubería de suministro de agua puede conectarse a cada boquilla rociadora (110).

20 Por lo tanto, la pluralidad de boquillas de pulverización (110) rocían el agua en forma de partículas finas desde la red de filtración (150) colocada en frente de un bastidor (120) del ventilador de suministro de aire (100).

En la presente invención, cualquiera de los dos tipos
25 anteriormente descritos de las boquillas rociadoras (110) pueden

seleccionarse y aplicarse para el ventilador de suministro de aire (100), sin embargo, se prefiere que el tipo posteriormente mencionado de la boquilla rociadora (110) se aplique al ventilador de conexión (300) descrito a continuación.

5 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el agua se succiona básicamente de manera proporcional a un caudal de aire y se rocía en forma de partículas finas sin el uso de una unidad independiente. El agua así rociada reduce una temperatura del aire suministrado inyectado por medio del calor latente de la vaporización, con lo que se obtiene un enfriamiento adiabático.

10 Por lo tanto, el enfriamiento adiabático de la estructura de sótano (1) puede llevarse a cabo sin necesidad de construir un ciclo de enfriamiento independiente, y así se obtiene una gran ventaja económica en la ventilación de la estructura de sótano (1).

15 En segundo lugar, las partículas de agua rociada en forma de partículas finas tal como se describió anteriormente se adhieren a las materias extrañas como el polvo y entonces descienden junto con ella, de ese modo también tienen una función de filtración de la materia extraña.

20 Además, el aire suministrado que contiene el agua rociada también puede usarse para la pronta extinción de incendios.

Además, la tubería de suministro de agua conectada a la boquilla rociadora (110) puede controlarse para no llevar a cabo el enfriamiento adiabático mencionado anteriormente, si es necesario, por ejemplo, cuando se disminuye la temperatura del

25

aire exterior.

Además, el aire interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable al proporcionar adicionalmente generadores de aniones (140) hacia el puerto de descarga (131) del ventilador de suministro de aire (100) como se ilustra en las 5 figuras 4(a)-4(b) para generar aniones cuando se suministra aire.

Tales generadores de aniones (140) están colocados preferentemente adyacentes a las esquinas como se ilustra en las figuras de modo que los aniones se mezclen naturalmente con el 10 aire suministrado por el soplado.

A este respecto, es preferible construir el ventilador de suministro de aire (100) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad. Por ejemplo, también es posible 15 construir el ventilador de suministro de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de poca capacidad en cuatro columnas y dos filas, como se ilustra en la figura 6.

A continuación, se forma una salida de evacuación de aire en cada piso en el eje de evacuación de aire (20), y el aire es 20 evacuado desde el espacio interno de la estructura de sótano (1) a través de la salida de evacuación de aire al eje de evacuación de aire (20). El ventilador de evacuación de aire (200) se proporciona a tal salida de evacuación de aire para realizar una evacuación forzada.

25 A este respecto, los ventiladores de guía (500) pueden

proporcionarse adicionalmente en el eje de evacuación de aire (20) entre los pisos para hacer que el flujo del aire se evacue más lentamente, tal como se ilustra en la figura 2.

El extractor de aire (200) también tiene un ventilador
5 cilíndrico (230) colocado en un bastidor en forma de columna
aproximadamente rectangular (220) tal como se ilustra en las
figuras 7(a)-7(b), en donde el ventilador (230) tiene una paleta
giratoria (232) que gira por un motor (231) cuya velocidad de giro
puede controlarse dependiendo del suministro de energía
10 eléctrica, como es el caso con el ventilador de suministro de aire
(100).

En particular, la presente invención se caracteriza además
en que el extractor de aire (200) incluye la barrera contra
incendios (210) que se abre o se cierra dependiendo de si el
15 ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a
través de un fusible operado de manera dependiente de la
temperatura (215).

Es decir, en la presente invención, tal como se ilustra en las
figuras 7(a)-7(b) a 10(a)-10(b), la barrera contra incendios (210)
20 incluye preferentemente una pluralidad de paletas (211)
colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las
cuales tiene ejes de giro opuestos (211a, 211b) que penetran en
el bastidor (220) y soportados giratoriamente de este modo y se
proporcionan con una pesa (211c); un enlace de conexión (212)
25 cuyos brazos articulados conectados integralmente (212a) se fijan

cada uno a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro (211a) y mantiene los grados de apertura de la pluralidad de paletas (211) de la misma; una placa de bloqueo (213) que está soportado giratoriamente en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro (211b) y tiene un gancho de retención (213a) formado en un lado de la placa de bloqueo y un anillo de control de ángulo (213b) con perfil de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención (214) el cual está fijado a un extremo del eje de giro (211b) que soporta la placa de bloqueo (213) y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de ángulo (213b); un fusible (215) que se acopla al gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir el giro de la placa de bloqueo (213) mientras permanece en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo (213) cuando se excede la temperatura predeterminada; y elementos elásticos (216) para hacer girar elásticamente la placa de bloqueo (213).

En primer lugar, las paletas (211) definen una pared cuando están orientadas verticalmente tal como se ilustra en la figura 7(b) y definen un aleta en forma de placa plana que permite el flujo de aire cuando está orientada horizontalmente.

En este sentido, los ejes de giro (211a, 211b) están

formados sobresaliendo en ambos lados de cada paleta (211), respectivamente, tal como se ilustra en las figuras 8(a)-8(c), y se soportan rotativamente por el bastidor (220).

Además, cada paleta (211) se proporciona con la pesa (211c) como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y por lo tanto, se mantiene orientado verticalmente por la pesa (211c) cuando no se aplica una fuerza externa separada, tal como se ilustra en la figura 7(b), y se abre automáticamente por el flujo de aire cuando se realiza el soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a).

En particular, las paletas (211) son direccionales, y por lo tanto se abren sólo cuando el aire se sopla desde el extractor de aire (200) en una dirección hacia adelante (es decir, de izquierda a derecha en las figuras 7(a)-7(b)) y no se abren cuando el aire se sopla desde el eje de evacuación de aire (20) en una dirección hacia atrás (es decir, de derecha a izquierda en las figuras 7(a)-7(b)).

A este respecto, los brazos articulados (212a) están fijados a los ejes de giro (211a) de las paletas (211), respectivamente y se hacen girar integralmente con los ejes de giro, tal como se ilustra en la figura 8(c). Una pluralidad de tales brazos articulados (212a) se conecta de manera giratoria con un solo enlace de conexión (212) en posición vertical y por lo tanto, la pluralidad de paletas (211) gira en el mismo ángulo.

Además, la placa de bloqueo (213) que tiene el gancho de retención (213a) formado en la misma se soporta giratoriamente

en el eje de giro (211b) de la paleta (211), tal como se ilustra en la figura 8(a), la figura 9 y las figuras 10(a)-10(b).

La placa de bloqueo (213) es de aproximadamente forma de disco y el anillo de control de ángulo (213b) está formado integralmente en un lado de la placa de bloqueo.

El anillo de control de ángulo (213b) está en forma de un anillo parcialmente cortado tal como se ilustra en las figuras 9 y 10(a)-10(b), donde una sección de aproximadamente 90 grados se corta; es decir, el anillo de control de ángulo consiste en una sección cerrada de aproximadamente 270 grados y una sección abierta de aproximadamente 90 grados.

El elemento de retención (214) está colocado dentro de la sección abierta de tal anillo de control de ángulo (213b) para limitar el ángulo de giro del anillo.

Además, el elemento de retención (214) está unido fijamente a un extremo del eje de giro (211b) de la paleta (211) y el elemento de retención (214) se hace girar integralmente con el eje de giro (211b). El elemento de retención (214) sobresale en una dirección normal con respecto al eje de giro (211b) y se coloca dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b).

A este respecto, el número de referencia "217" designa un cojinete en la figura 9, un buje (no ilustrado), etc. puede proporcionarse adicionalmente, si es necesario.

Además, el fusible (215) se fija al bastidor (220) y se acopla

el gancho de retención (213a) de la placa de bloqueo (213) para restringir selectivamente el giro de la placa de bloqueo (213).

Tal fusible (215) contiene internamente metal que tiene un punto de fusión relativamente bajo, como el plomo, etcétera.

5 A este respecto, cuando una temperatura predeterminada se ha excedido en un caso de inicio de incendio, un extremo de fusible (215a) se mueve axialmente de manera interior, lo que permite el giro de la placa de bloqueo (213).

10 Por último, la placa de bloqueo (213) está soportada de manera que puede girar elásticamente en una dirección hacia la izquierda en la figura 10 por dos o más elementos elásticos (216), como resortes helicoidales, soportados en el bastidor (220). Cuando el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente desde tal estado como en la figura 10(a) debido a
15 una influencia de alta temperatura, la placa de bloqueo (213) se hace girar elásticamente en la dirección hacia la izquierda tal como se ilustra en la figura 10(b).

20 De acuerdo con tal configuración, en la barrera contra incendios (210), el elemento de retención (214) está generalmente colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) de la placa de bloqueo (213), permitiendo así el giro de la paleta (211) en el intervalo de aproximadamente 90°, tal como se ilustra en la figura 10(a).

25 Por lo tanto, cuando funciona el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas (211) está horizontalmente abierta por el

soplado, tal como se ilustra en la figura 7(a) y por lo tanto el aire se evacua. Mientras tanto, cuando se detiene el extractor de aire (200), la pluralidad de paletas están cerradas verticalmente por medio de los pesas (211c) tal como se ilustra en la figura 7(b).

De este modo, cuando se opera el extractor de aire (200), las paletas se abren, y cuando se detiene el extractor de aire (200), las paletas se cierran y por lo tanto, evitan el reflujo de aire contaminado desde el eje de suministro de aire (20) a la habitación.

Entonces, en un caso de comienzo de incendio, el extremo de fusible (215a) del fusible (215) se mueve interiormente y por lo tanto, la placa de bloqueo (213) que acopla el extremo de fusibles (215a) en el gancho de retención (213a) se gira en la dirección hacia la izquierda por los elementos elásticos (216) tal como se ilustra en la figura 10(b) y, al mismo tiempo, el anillo de control de ángulo (213b) también se hace girar simultáneamente.

Como un resultado, el elemento de retención (214) colocado dentro de la sección abierta del anillo de control de ángulo (213b) se gira forzosamente en la dirección a la izquierda por la sección cerrada, de este modo hacer girar de manera forzada la paleta (211) a través del eje de giro (211b) donde se fija el elemento de retención (214), y por lo tanto todas las paletas (211) están orientadas verticalmente, formando así una barrera contra incendios tal como se ilustra en la figura 7(b).

Por lo tanto, cuando comienza el incendio, el fuego puede impedirse que se propague a otro piso por el hecho de que la pluralidad de paletas (211) forma la barrera contra incendios.

En tal caso, el coeficiente elástico de los elementos
5 elásticos (216) es muy alto, y por lo tanto las paletas (211) no se abren incluso si el extractor de aire (200) sopla el aire.

Aunque no se ilustra, también es posible proporcionar adicionalmente el ventilador de suministro de aire (100) con la barrera contra incendios descrita antes (210) si es necesario,
10 evitando de este modo que el calor que resulta del incendio en otro piso ingrese en la habitación junto con el aire suministrado.

Además, las paletas (211) están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa (211c) tal como se ilustra en las figuras 7(a)-7(b) y, por lo tanto, desvía un flujo horizontal de aire
15 hacia arriba, y es más preferible que las paletas (211) sean gradualmente más largas a medida que se dispongan más cerca a una parte inferior del bastidor (220).

De este modo, cuando las paletas (211) se mantienen horizontales por el soplado del extractor de aire (200),
20 ventajosamente fluye el aire de evacuación a lo largo de las paletas dobladas (211) y luego se dirige naturalmente hacia arriba en el eje de evacuación de aire (20), incluso sin paletas separadas.

Además, al hacer las paletas (211) gradualmente más largas
25 de arriba a abajo, el aire de evacuación puede fluir más

suavemente puesto que las posiciones en las cuales el flujo de aire de evacuación es desviado después de tomar las paletas (211) varían dependiendo de los niveles de las paletas.

Como se mencionó anteriormente, es preferible que las paletas dobladas (211) sólo se apliquen al extractor de aire (200), y las paletas (no ilustradas) proporcionadas al ventilador de suministro de aire (100) son ventajosamente rectas en una sección.

A este respecto, es preferible construir el extractor de aire (200) apilando horizontal y verticalmente una pluralidad de ventiladores de poca capacidad, en lugar de un solo ventilador de gran capacidad, como es el caso con el ventilador de suministro de aire (100) descrito antes. Por ejemplo, también es posible construir el extractor de aire apilando horizontal y verticalmente la pluralidad de ventiladores de pequeña capacidad en cuatro columnas y dos filas, tal como se ilustra en la figura 11.

A continuación, los ventiladores de conexión (300) están soportados sobre un techo de cada piso de la estructura de sótano (1) sin el uso de bastidores separados tal como se ilustra en las figuras 2 y 12, y forman una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200) tal como se ilustra en la figura 3.

En particular, los medios de ajuste de ángulo designados (310) para soportar el ventilador de conexión (300) en el techo pueden hacer girar el ventilador de conexión (300) 360 grados, tal

como se ilustra en la figura 12 y al mismo tiempo es controlable con respecto a dos o más ejes de manera que el ángulo designado hacia arriba/hacia abajo del ventilador de conexión puede ajustarse, y por lo tanto, pueda cambiar variadamente una
5 dirección de soplado.

Aunque no se ilustra, la boquilla rociadora descrita anteriormente puede aplicarse al ventilador de conexión (300).

Finalmente, el controlador (no ilustrado) está conectado al ventilador de suministro de aire (100), al extractor de aire (200) y
10 al ventilador de conexión (300) descritos antes, respectivamente, de una manera alámbrica o inalámbrica, y al mismo tiempo también está conectado a los sensores (410) colocados en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1), mientras se distribuye uniformemente, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

15 Los sensores (410) pueden detectar complejamente al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino del aire de la estructura de sótano (1) y transmiten un valor detectado como señal eléctrica al controlador.

20 De este modo, el controlador puede básicamente operar el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) para detectar la contaminación del aire en la estructura de sótano (1) por sí mismo y realiza una ventilación forzada. En particular, para una contaminación local
25 en la estructura de sótano (1) detectada por los sensores (410),

el controlador puede controlar las inmediaciones de los ventiladores de conexión (300) en una trayectoria de flujo de aire relevante para operar en asociación con el ventilador de suministro de aire, la ventilador de conexión y el extractor de
5 aire.

De este modo, el controlador (400) puede mantener la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en el área entera o local de la estructura de sótano (1) por debajo de un valor de referencia establecido.

10 En lo sucesivo, con referencia a las figuras 2 a 12, la operación de la presente invención se describirá como sigue.

En el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención configurado como antes, el controlador comprueba la calidad del aire interior mediante los sensores (410)
15 uniformemente distribuidos en la estructura de sótano (1) tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Si se requiere una ventilación completa para el interior de la estructura de sótano (1), el ventilador de suministro de aire (100), el ventilador de conexión (300) y el extractor de aire (200) son
20 operados para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire en la estructura de sótano (1), por lo cual se obtiene la ventilación completa.

Por el contrario, si se requiere una ventilación local para el interior de la estructura de sótano (1), sólo los ventiladores de
25 conexión (300) cerca de un área de contaminación detectada

pueden operarse selectivamente junto con las operaciones del ventilador de suministro de aire (100) y del extractor de aire (200) para formar una trayectoria de flujo de aire determinado, por lo cual se realiza la ventilación.

5 Además, una cantidad de soplado puede controlarse para aumentar o disminuir dependiendo de un grado detectado de contaminación del aire interior.

 Además, el ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con las boquillas rociadoras (110) y los generadores
10 de aniones (140). La boquilla rociadora (110) rocía el agua en forma de partículas finas dependiendo del suministro de aire para lograr el enfriamiento adiabático por medio de calor latente de vaporización. Por lo tanto, el aire exterior caliente se impide que fluya directamente en la estructura de sótano (1) en un área
15 de alta temperatura o en el verano, sin construir un ciclo de enfriamiento independiente, y, adicionalmente, las partículas finas del agua se adhieren a la materia extraña y descienden junto con él.

 Además, los aniones pueden incorporarse en el aire
20 suministrado por los generadores de aniones (140) colocados en el ventilador de suministro de aire (100), por lo que el interior de la estructura de sótano (1) puede mantenerse más agradable.

 Además, aunque no se ilustra, una función contra incendios puede proporcionarse al agregar una barrera contra incendios al
25 ventilador de suministro de aire (100).

Además, el extractor de aire (200) se proporciona con la barrera contra incendios (210). La barrera contra incendios por lo general se abre automáticamente por el soplo de aire de evacuación. Cuando el extractor de aire (200) no funciona, el
5 amortiguador contra incendios se cierra por los pesas (211c), lo que impide el reflujo del aire contaminado desde el eje de evacuación de aire (20).

En particular, cuando comienza el incendio, la barrera contra incendios (210) se cierra forzosamente a través del fusible
10 (215), de este impidiendo la propagación del fuego a otros pisos sin el uso de una fuente eléctrica separada.

Mediante la aplicación de tal barrera contra incendios al ventilador de suministro de aire (100), también puede impedirse que el incendio se propague a un piso relevante.

Además, en la presente invención, la pluralidad de
15 ventiladores de conexión (300) está instalada en el techo de la estructura de sótano (1) a través de los medios de ajuste de ángulo designados (310) controlables con respecto a dos o más ejes y al mismo tiempo la pluralidad de sensores (410) se
20 distribuye de manera uniforme. Por lo tanto, cuando se produce una contaminación del aire local, los ventiladores de conexión (300) se accionan de manera que cubran un área relevante sin necesidad de hacer funcionar el aparato de ventilación conjunto, por lo que el aire interior contaminado puede ser descargado al
25 exterior solamente por medio de una trayectoria de flujo de aire

específico.

Además, cada ventilador de conexión (300) está también proporcionado con boquillas rociadoras (no ilustradas) y por lo tanto el agua puede suministrarse, adicionalmente, en la forma de partículas finas a la trayectoria de flujo de aire.

En particular, cuando comienza el incendio en la estructura de sótano (1) como se ilustra en la figura 12, el sensor (410) detecta el inicio de un incendio y controla los medios de ajuste de ángulo objetivo (310) con el fin de dirigir el ventilador de conexión cercano (300) a un área relevante, y el aire que contiene una gran cantidad de humedad se suministra a través de las boquillas rociadoras (110) proporcionadas en el ventilador de suministro de aire (100), y a partir de entonces, el ventilador de conexión (300) proporcionado con las boquillas rociadoras es controlado adicionalmente, para dirigirse al área en la cual comienza el incendio, de este modo se obtiene un efecto de que el fuego puede suprimirse tempranamente.

Aplicabilidad industrial

Por lo tanto, el aparato de ventilación de sótano integrada de la presente invención tiene las siguientes ventajas excepcionales.

En primer lugar, cuando se suministra el aire, el enfriamiento adiabático se realiza por medio de calor latente de vaporización a través de las boquillas rociadoras (110) del ventilador de suministro de aire (100) y/o boquillas rociadoras de

los ventiladores de conexión (300), y por lo tanto, un aumento de temperatura interna de la estructura de sótano puede prevenirse a un bajo costo en un área de alta temperatura o en el verano, sin construir u operar un ciclo de enfriamiento independiente, y
5 también se obtiene un efecto de eliminación de materia extraña.

En segundo lugar, el extractor de aire (200) y/o ventilador de suministro de aire (100) se proporciona con la barrera contra incendios, y la barrera se abre o cierra por sí mismo dependiendo de si el ventilador de suministro de aire (100) y/o el extractor de
10 aire (200) opera o no, evitando así el reflujo de aire, y cuando comienza el incendio, la barrera es forzosamente cerrada para evitar la propagación del fuego a otro piso, mejorando de este modo una seguridad contra incendios.

En tercer lugar, un control automático general es posible
15 dependiendo de una condición de aire local en la estructura de sótano, y por lo tanto, cuando se produce una contaminación completa o local en la estructura de sótano (1), una ventilación local para un área relevante es posible y, por tanto, contrario a la técnica anterior, todo el sistema no tiene que ser operado, y en
20 particular, la supresión de fuego cercano es posible y la calidad del aire en la estructura de sótano se ha mejorado significativamente, por lo tanto, la condición y mantenimiento de las instalaciones enteras pueden mejorarse significativamente.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ventilación de sótano integrada que comprende:

5 un ventilador de suministro de aire instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire de la estructura de sótano;

un extractor de aire instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso mientras se opone a un eje de evacuación de
10 aire de la estructura de sótano;

una pluralidad de ventiladores de conexión soportada en un techo de cada piso de la estructura de sótano para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire desde el ventilador de suministro de aire al extractor de aire; y

15 un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano por lo general controla el ventilador de suministro de aire, el extractor de aire y la pluralidad de ventiladores de conexión.

20 2. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ventilador de suministro de aire y el extractor de aire incluyen un ventilador cilíndrico sostenido en un bastidor en forma de columna poligonal.

25 3. El aparato de ventilación de sótano integrada de

acuerdo con la reivindicación 2, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con una barrera contra incendios que se abre o se cierra dependiendo de si el ventilador funciona o no, y que puede cerrarse forzosamente a través de un fusible operado dependientemente de la temperatura.

4. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde al menos uno del ventilador de suministro de aire y el extractor de aire se proporciona adicionalmente con boquillas rociadoras que succionan agua por medio de presión negativa generada debido al aire que sopla para rociar finamente el agua.

5. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los sensores detectan al menos una de una temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino, y el controlador mantiene la temperatura, humedad, concentración de gases nocivos y cantidad de polvo fino en la estructura de sótano por debajo de un valor de referencia establecido.

6. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los ventiladores de conexión están soportados sobre el techo de la estructura de sótano a través de los medios de ajuste de ángulo objetivo controlable con respecto a dos o más ejes.

7. El aparato de ventilación de sótano integrada de

acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan radialmente separadas de manera equidistante entre sí a lo largo de una periferia de un puerto de descarga del ventilador cilíndrico, y una tubería de suministro de agua está conectada a cada boquilla rociadora.

8. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde una pluralidad de las boquillas rociadoras se proporcionan en una red de filtrado que consiste en una pluralidad de tuberías en forma de círculo concéntrico y tuberías en forma de cruz, y un tubería de suministro de agua está conectado a cada boquilla rociadora.

9. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el ventilador de suministro de aire se proporciona adicionalmente con generadores de aniones, y el aire suministrado se mezcla con aniones.

10. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la barrera contra incendios comprende una pluralidad de paletas colocadas horizontalmente en múltiples etapas, cada una de las cuales tiene ejes de giro opuestos que penetran en el bastidor y por lo tanto son soportadas giratoriamente y se proporcionan con una pesa; un enlace de conexión que conecta integralmente brazos de articulación, cada uno fijado a un lado de un eje correspondiente de una pluralidad de ejes de giro y mantienen los grados de

apertura de la pluralidad de paletas de la misma; una placa de bloqueo que está soportada giratoriamente en el otro lado de cualquiera de una pluralidad de los ejes de giro y tiene un gancho de retención formado en un lado de la placa de bloqueo y un
5 anillo de control de ángulo de forma de anillo formado sobre una sección circunferencial predeterminada; un elemento de retención que se fija a un extremo del eje de giro que soporta la placa de bloqueo y se hace girar integralmente con el eje y que sobresale en una dirección normal, que corresponde al anillo de control de
10 ángulo; un fusible que acopla al gancho de retención de la placa de bloqueo para frenar la giro de la placa de bloqueo mientras permanecen en un estado sólido por debajo de una temperatura predeterminada y que es fusionado para permitir el giro de la placa de bloqueo cuando se excede la temperatura
15 predeterminada; y los elementos elásticos para elásticamente hacer girar la placa de bloqueo.

11. El aparato de ventilación de sótano integrada de acuerdo con la reivindicación 10, en donde las paletas están dobladas en una porción extrema opuesta a la pesa y, por lo tanto
20 desvían un flujo horizontal de aire hacia arriba, y las paletas son gradualmente más largas, ya que están colocadas más cerca de una parte inferior del bastidor.

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato de ventilación de sótano integrada y, más particularmente, a un aparato que es capaz de mejorar un aparato de ventilación de sótano y realiza de este modo el enfriamiento aislado térmicamente usando el calor latente cuando se suministra el aire, y de cerrar forzosamente una barrera en fuego, la barrera se cierra o se abre en sí mientras el aire es evacuado, y de controlar de manera general y automática una estructura de sótano de acuerdo con las condiciones de aire local. El aparato de ventilación de sótano integrada comprende: un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de una estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso hacia un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300), soportados por un techo de cada piso de la estructura de sótano (1), para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire del ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores (410) distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de

ventiladores de conexión (300). Por lo tanto, la presente invención puede controlar un aumento de temperatura dentro de una estructura de sótano a un bajo costo y mejorar la seguridad contra incendios previniendo que el incendio se propague a otros
5 pisos. En particular, la presente invención puede mejorar notablemente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones mejorando significativamente la calidad del aire de la estructura de sótano, así como es capaz de extinguir el incendio en una etapa temprana.

1. (WO2014182079) INTEGRATED BASEMENT VENTILATION APPARATUS

PCT Biblio. Data Full Text National Phase Notices Drawings Documents

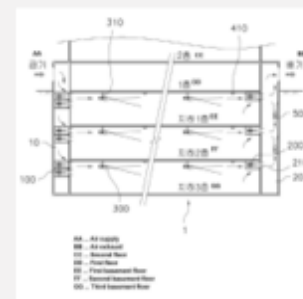
Latest bibliographic data on file with the International Bureau

PermaLink

Pub. No.: WO/2014/182079 International Application No.: PCT/KR2014/004076
Publication Date: 13.11.2014 International Filing Date: 08.05.2014
IPC: F24F 7/10 (2006.01), F04D 25/08 (2006.01)

Applicants: VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD. [KR/KR]; 305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-100 (KR)
Inventors: LEE, Su-Bin; (KR)
Agent: MAENG, Seon-Ho; Room 201, Ace High-End Tower 2-cha, 81, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul 152-724 (KR)
Priority Data: 10-2013-0053161 10.05.2013 KR
Title: (EN) INTEGRATED BASEMENT VENTILATION APPARATUS
(FR) APPAREIL INTEGRE DE VENTILATION DE SOUS-SOL
(KO) 통합 지하 환기장치

Abstract: (EN)The present invention relates to an integrated basement ventilation apparatus and, more particularly, to an apparatus which is capable of improving a basement ventilation apparatus and thereby performing thermally-insulated cooling using latent heat when air is supplied, and forcibly closing a damper on fire, the damper being closed or opened by itself as air is exhausted, and generally and automatically controlling a basement structure according to local air conditions. The integrated basement ventilation apparatus comprises: an air supply fan (100) installed in an air supply inlet of each floor along an air supply shaft (10) of a basement structure (1); an air exhaust fan (200) installed in an air exhaust outlet in each floor toward an air exhaust shaft (20) of the basement structure (1); a plurality of connecting fans (300), supported by a ceiling of each floor of the basement structure (1), for forming a plurality of air flow paths from the air supply fan (100) to the air exhaust fan (200); and a controller receiving electrical signals from sensors (410) uniformly distributed in the ceiling of each floor of the basement structure (1) for generally controlling the air supply fan (100), the air exhaust fan (200) and the plurality of connecting fans (300). Therefore, the present invention can control an increase in temperature within a basement structure at a low cost and improve fire safety by preventing fire from spreading to other floors. In particular, the present invention can remarkably improve condition and maintenance of whole facilities by significantly enhancing air quality of the basement structure as well as being capable of extinguishing fire at an early stage.



(FR)La présente invention concerne un appareil intégré de ventilation de sous-sol et plus particulièrement un appareil apte à améliorer un appareil de ventilation de sous-sol et qui assure un refroidissement à isolation thermique en utilisant la chaleur latente quand l'air est distribué, ainsi que la fermeture forcée d'un clapet en cas d'incendie, le clapet étant fermé ou ouvert automatiquement à mesure que l'air est évacué, tout comme le contrôle général et automatique d'une structure de sous-sol en fonction de l'état de l'air au niveau local. Ledit appareil intégré de ventilation de sous-sol comprend : un ventilateur de soufflage d'air (100) installé dans un orifice d'admission d'alimentation en air de chaque étage le long d'un puits d'aération (10) d'une structure de sous-sol (1); un ventilateur d'extraction d'air (200) installé dans un orifice de sortie d'extraction d'air de chaque étage vers un puits d'échappement (20) de la structure de sous-sol (1); une pluralité de ventilateurs de raccordement (300) supportés par un plafond de chaque étage de la structure de sous-sol (1) de façon à former une pluralité de trajectoires de ventilation à partir du ventilateur de soufflage d'air (100) vers le ventilateur d'extraction d'air (200); et un contrôleur recevant des signaux électriques émis par des capteurs (410) répartis de manière uniforme dans le plafond de chaque étage de la structure de sous-sol (1) pour contrôler généralement le ventilateur de soufflage d'air (100), le ventilateur d'extraction d'air (200) et la pluralité de ventilateurs de raccordement (300). De cette manière, l'appareil selon l'invention peut contrôler à coût réduit une augmentation de la température dans la structure de sous-sol et améliorer la sécurité contre l'incendie en empêchant la propagation de l'incendie aux autres étages. En particulier, l'appareil selon l'invention peut améliorer remarquablement l'état et la maintenance d'installations dans leur ensemble par l'amélioration significative de la qualité de l'air de la structure de sous-sol tout en assurant l'extinction des incendies au moment de l'éclosion.

(KO)본 발명은 통합 지하 환기장치에 관한 것으로서, 특히, 지하 환기장치를 개선하여 급기 시 잠열을 이용하여 단열냉방을 실시하고, 배기에 따라 스스로 개폐되는 밸브가 화재 시에는 강제 폐쇄되며, 지하 구조물에 있어서 국부적인 공기 상태에 따라 종합적인 자동 제어가 가능하도록 하기 위한 장치에 관한 것으로서, 지하 구조물(1)의 급기 샤프트(10)를 따라 각 층의 급기구에 설치되는 급기팬(100)과; 상기 지하 구조물(1)의 배기 샤프트(20)를 향해 각 층의 배기구에 설치되는 배기팬(200)과; 상기 지하 구조물(1)의 각 층 천장에 지지되며, 상기 급기팬(100)으로부터 상기 배기팬(200)으로 다수의 공기 흐름 경로를 형성하는 다수의 연결팬(300)과; 상기 지하 구조물(1)의 각 층 천장에 고르게 산포된 센서(410)로부터 전기적 신호를 입력받아, 상기 급기팬(100) 및 상기 배기팬(200)과 다수의 상기 연결팬(300)을 종합 제어하는 제어부로 구성되어, 지하 구조물의 내부 온도가 상승하는 것을 저절할 비용으로 제어 가능하며, 화재가 다른 층으로 번지는 것을 막아 화재 안전성을 향상시키고, 특히, 화재 초기에 진화가 가능할 뿐 아니라 지하 구조물의 공기질을 크게 향상시켜 설비 전체의 상품성 및 유지보수성을 크게 향상시킬 수 있도록 하는 것이다.

Designated States: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
African Regional Intellectual Property Organization (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW)
Eurasian Patent Organization (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM)
European Patent Office (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR)
African Intellectual Property Organization (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publication Language: Korean (KO)
Filing Language: Korean (KO)

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Signos Distintivos

Bogotá, D.C.



Referencia: SUSTITUCIÓN DE PODER

Álvaro RAMÍREZ BONILLA, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.790.039 de Bogotá D.C., con tarjeta profesional No. 118.770 del Consejo Superior de la Judicatura, por medio del presente informo a su Despacho que SUSTITUYO poder a mi conferido por la sociedad VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO. LTDA, en la siguiente abogada:

Nombre	Cédula de Ciudadanía	TPA
Hasbleydi CALVO ROJAS	53'123.537 de Bogotá	248.664

Como representante en el asunto relacionado en el expediente mencionado en la referencia.

La abogada tendrá facultad para presentar solicitudes, recibir notificaciones, responder a requerimientos, contestar y presentar oposiciones, interponer recursos ordinarios y extraordinarios, solicitar revocatoria directa, transigir, conciliar, solicitar nulidades y restablecimiento de derechos, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos y todos los demás actos relacionados con el expediente mencionado.

Atentamente,

Álvaro Ramírez Bonilla

C.C. 79.790.039 de Bogotá D.C.

T.P. 118.770 del C.S de la J.

Acepto

Hasbleydi Calvo Rojas

C.C. 53.123.537 de Bogotá D.C.

T.P. 248.664 del C.S de la J.

**POWER OF ATTORNEY FOR
ASSIGNMENT & REPRESENTATION**

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans, domain names, copyrights and health registrations.

We, the undersigned (Complete name(s)):
LEE, Su-Bin

Hereinafter the ASSIGNOR(s) and owner(s) declares by this document that assigns the:

Patent

INTEGRATED BASEMENT VENTILATION APPARATUS

To

The corporation (Name of the corporation):
VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD.

A corporation organized under the laws of (Enter the country/jurisdiction):
Republic of Korea

Domiciled in (Domicile of the corporation):
305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-100

Represented by (Name of representative):
LEE, Su-Bin

(which in this document will be called the ASSIGNEE)

The ASSIGNEE accepts the said assignment and do hereby appoint **ALVARO RAMIREZ BONILLA, TP. 118.770, C.C.79.790.039; Martha Cristina BONILLA CASTRO TP. 41.527, C. C. 41.566.976;** with domicile on Carrera 13 No 29 – 21 Oficina 234, Bogota, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal, the second as alternate, as our representatives for all industrial property

**PODER PARA TRASPASO &
REPRESENTACION**

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales, nombres de dominio, derechos de autor y registros sanitarios.

Nosotros, firmantes (Nombre(s) completo):
LEE, Su-Bin

Aquí llamados CEDENTE(s) y propietario(s), declara(n) por este documento que cede(n) la:

Patente

APARATO INTEGRADO PARA LA VENTILACIÓN DE SÓTANOS

A

La empresa (Nombre de la empresa):
VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD.

Una empresa constituida bajo las leyes de (Indique el país/jurisdicción):
República de Corea

Domiciliada en (Domicilio de la empresa):
305, NKIC, 484, Tongil-ro, Seodaemun-gu, Seúl 120-100

Representada por (Nombre del representante):
LEE, Su-Bin

(aquí llamado el CESIONARIO)

Por el presente acto, el CESIONARIO acepta dicho traspaso y nombra a **ALVARO RAMÍREZ BONILLA TP. 118.770., c.c. 79.790.039; Martha Cristina BONILLA CASTRO TP. 41.527, C. C. 41.566.976;** domiciliados en la Carrera 13 No 29 – 21 Oficina 234, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1 o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal, la segunda como

matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. If any of the appointees were to be definitely absent, the alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal or the alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) intellectual property, industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). c) Obtainment of a tax identification number and the register before the competent chamber of commerce; d) Registration and other related acts of copyrights before the competent authority. e) Obtainment and other related acts of health registrations before the competent authority. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, ask for revocation and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

suplente como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el suplente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o del suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otro según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad intelectual, propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. c) Obtención de un número de identificación tributaria y el registro ante la cámara de comercio competente; d) Solicitud de inscripción de obras y demás actos relacionados con derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor o la entidad competente. e) Obtención y demás actos relacionados con registros sanitarios ante la autoridad nacional competente. Y para que

Hereby accept the above-indicated assignment or transfer of rights and give up on any disposable legal claim over the herein assigned goods, leaving the ASSIGNEE as full owner with all faculties to file applications, modifications, dispositions or any other legal actions on the hereby assigned goods.

en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, solicitar la revocatoria y ratificar los actos de agentes oficiosos. Declara(n) aceptar la cesión o transferencia de derechos aquí realizada y renunciar a todo reclamo legal renunciante sobre los bienes aquí cedidos, quedando el CESIONARIO como pleno propietario y facultado para realizar radicaciones, modificaciones, disposiciones o cualquier otra acción legal sobre el/los bienes aquí cedidos.

LEE. Su-Bin

Signature of Assigner/Firma de Cedente

VENTILATION INSTITUTE OF KOREA CO., LTD.

Signature of assignee/Firma de Cesionario CEO, LEE Su Bin

SEOUL S. KOREA

28 October 2015

Signed on the date and place/Firmado en la fecha y lugar



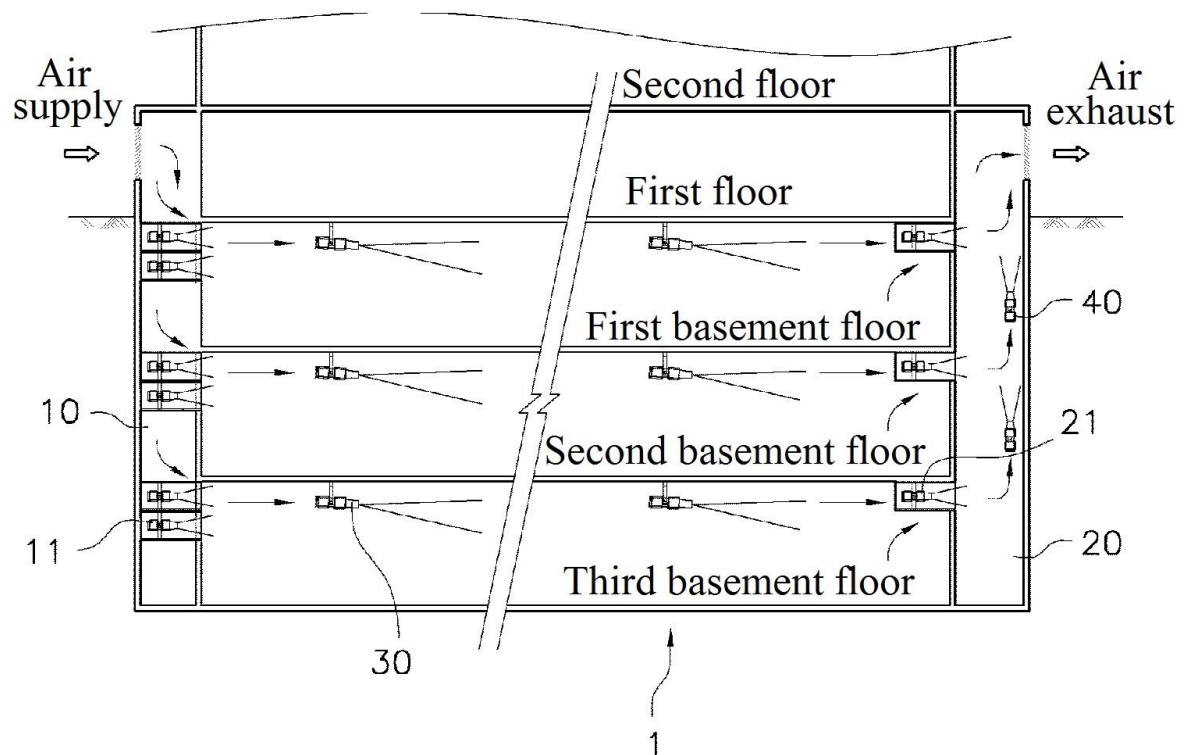
APARATO DE VENTILACIÓN DE SÓTANO INTEGRADA

RESUMEN

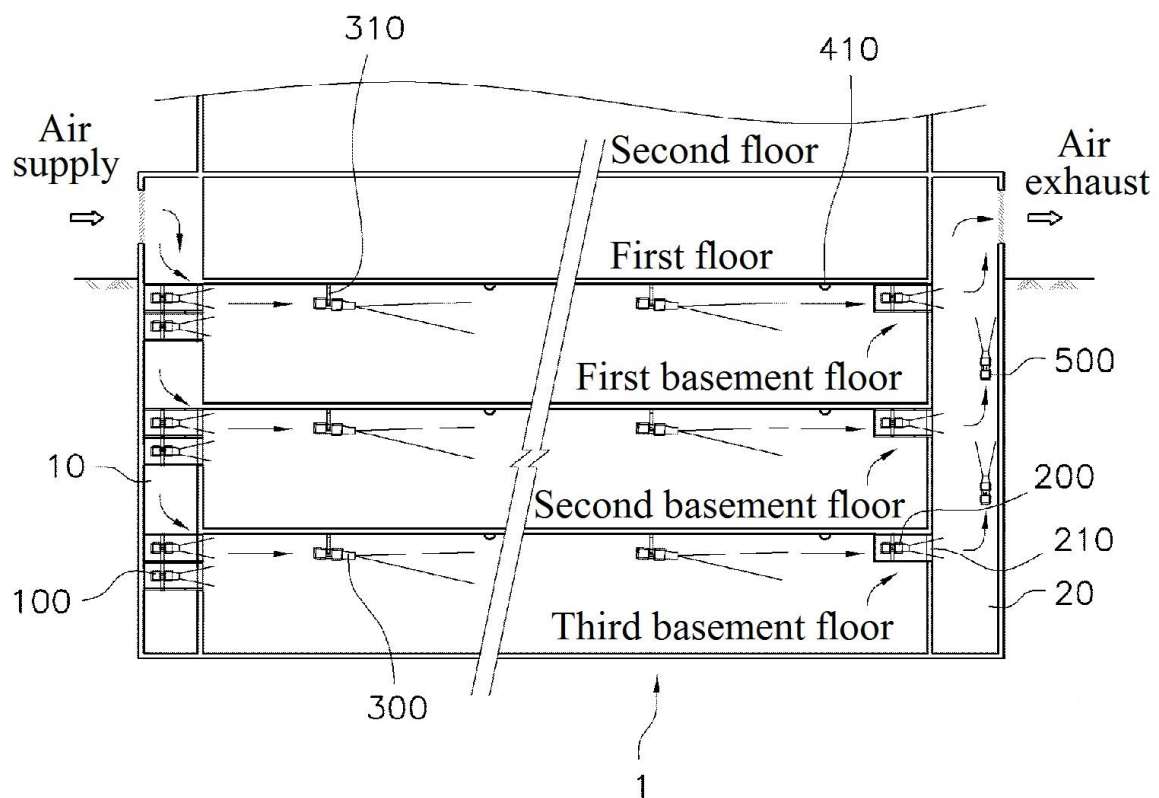
La presente invención se refiere a un aparato de ventilación de sótano integrada y, más particularmente, a un aparato que es capaz de mejorar un aparato de ventilación de sótano y realiza de este modo el enfriamiento aislado térmicamente usando el calor latente cuando se suministra el aire, y de cerrar forzosamente una barrera en fuego, la barrera se cierra o se abre en sí mientras el aire es evacuado, y de controlar de manera general y automática una estructura de sótano de acuerdo con las condiciones de aire local. El aparato de ventilación de sótano integrada comprende: un ventilador de suministro de aire (100) instalado en una entrada de suministro de aire de cada piso a lo largo de un eje de suministro de aire (10) de una estructura de sótano (1); un extractor de aire (200) instalado en una salida de evacuación de aire en cada piso hacia un eje de evacuación de aire (20) de la estructura de sótano (1); una pluralidad de ventiladores de conexión (300), soportados por un techo de cada piso de la estructura de sótano (1), para formar una pluralidad de trayectorias de flujo de aire del ventilador de suministro de aire (100) al extractor de aire (200); y un controlador que recibe señales eléctricas desde los sensores (410) distribuidos uniformemente en el techo de cada piso de la estructura de sótano (1) para controlar generalmente el ventilador de suministro de aire (100), el extractor de aire (200) y la pluralidad de ventiladores de conexión (300). Por

lo tanto, la presente invención puede controlar un aumento de temperatura dentro de una estructura de sótano a un bajo costo y mejorar la seguridad contra incendios previniendo que el incendio se propague a otros pisos. En particular, la presente invención puede mejorar notablemente la condición y el mantenimiento de todas las instalaciones mejorando significativamente la calidad del aire de la estructura de sótano, así como es capaz de extinguir el incendio en una etapa temprana.

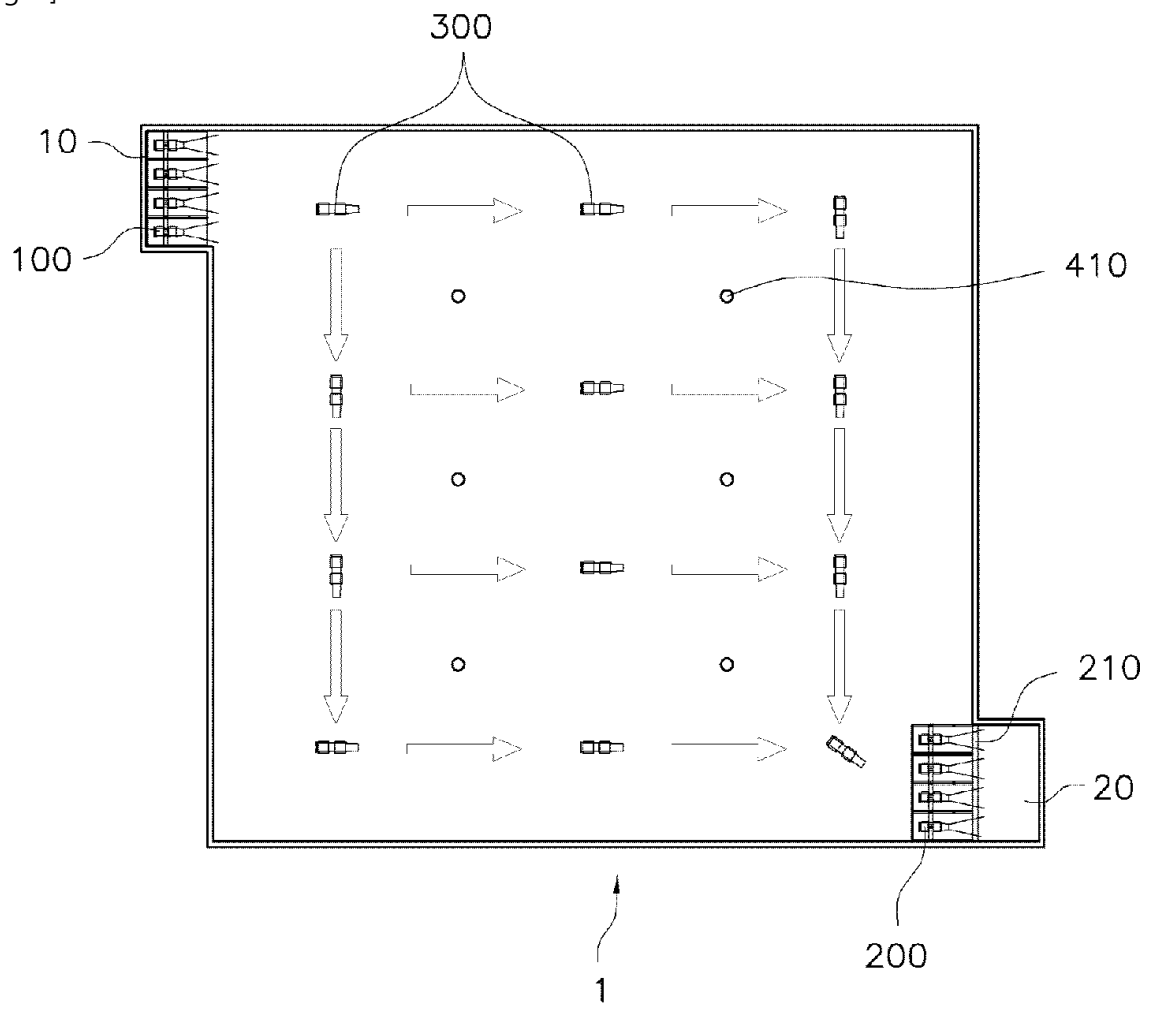
FIGURE
[Fig. 1]



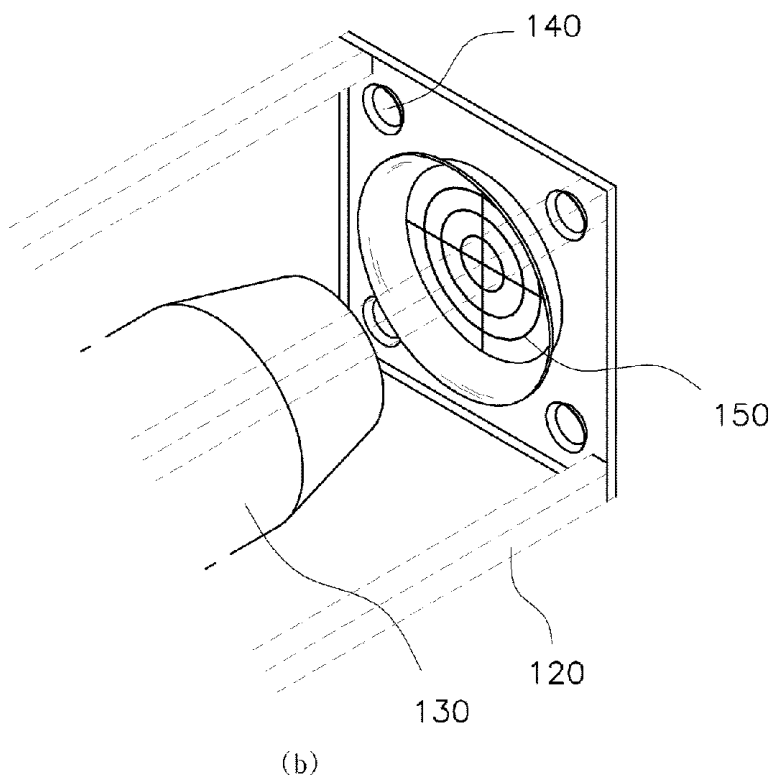
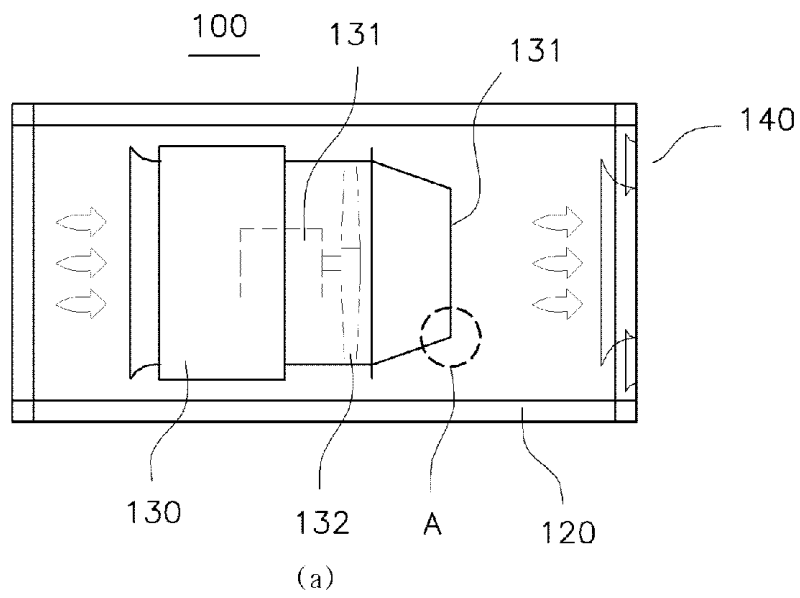
[Fig. 2]



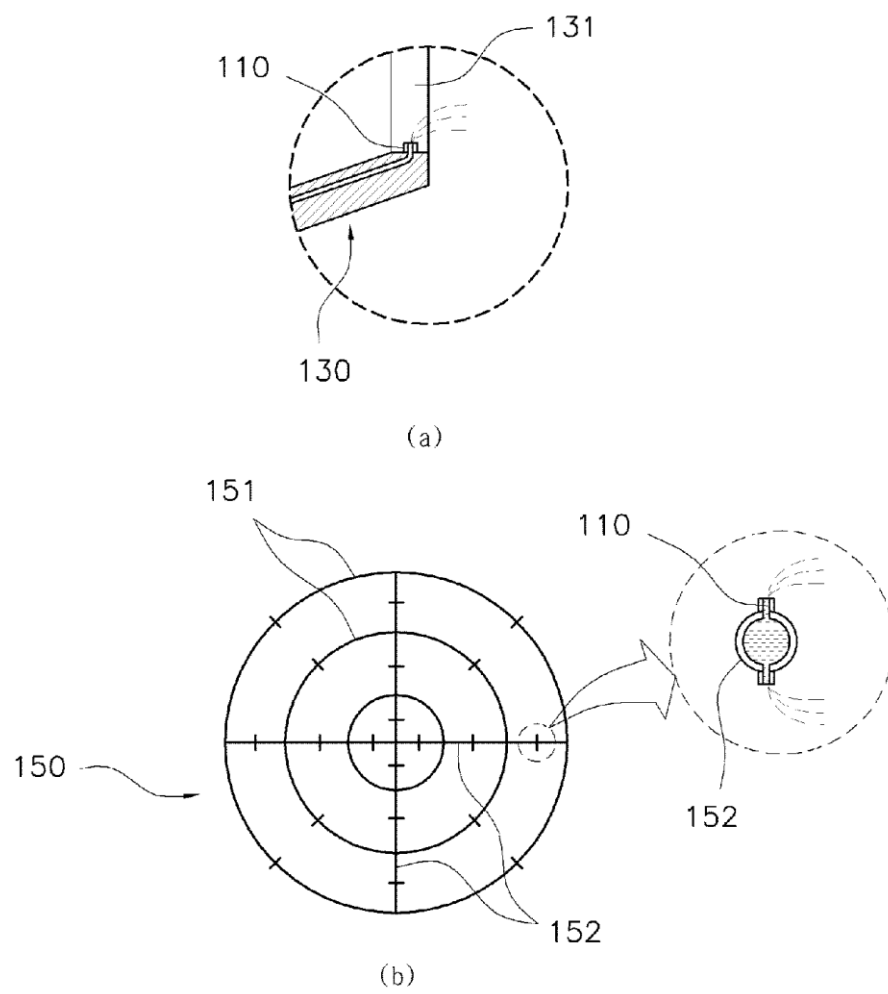
[Fig. 3]



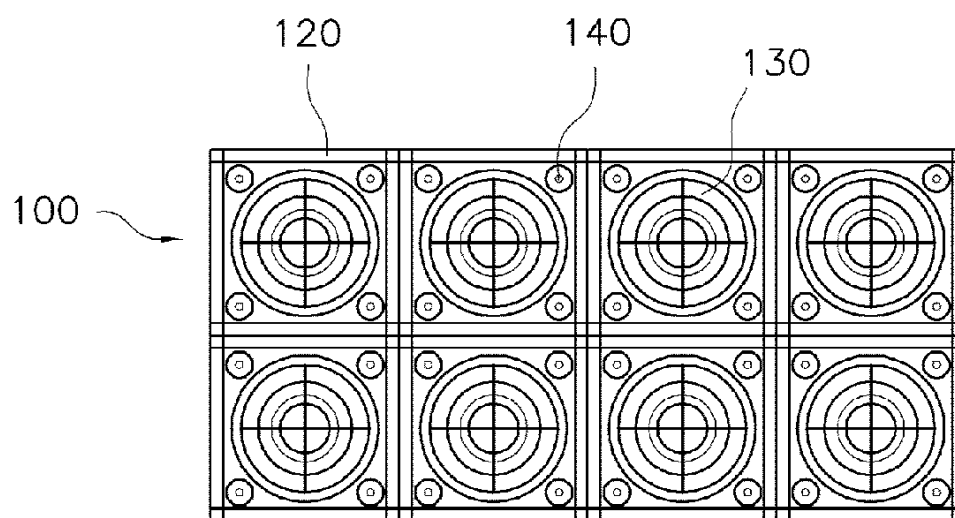
[Fig. 4]



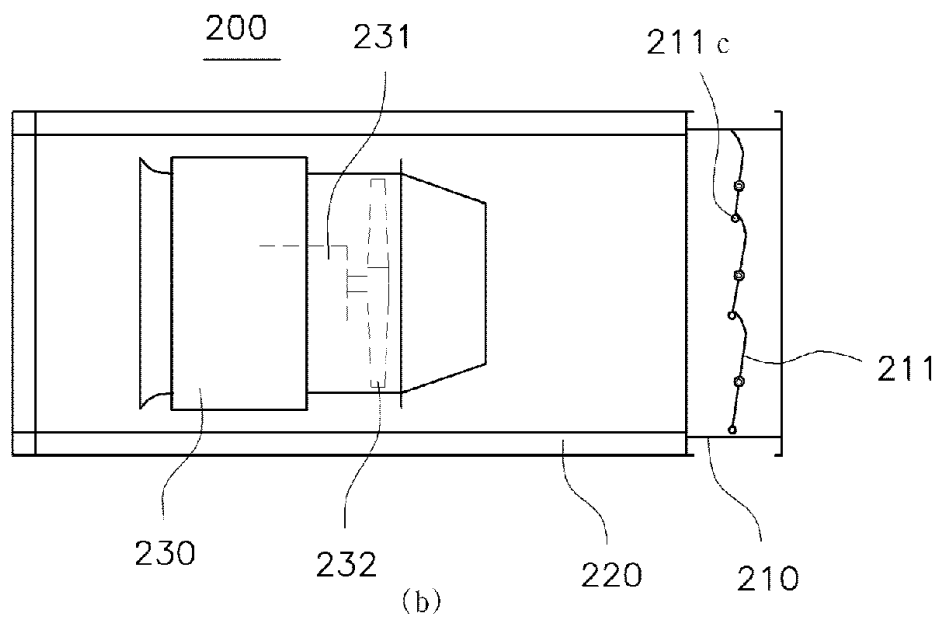
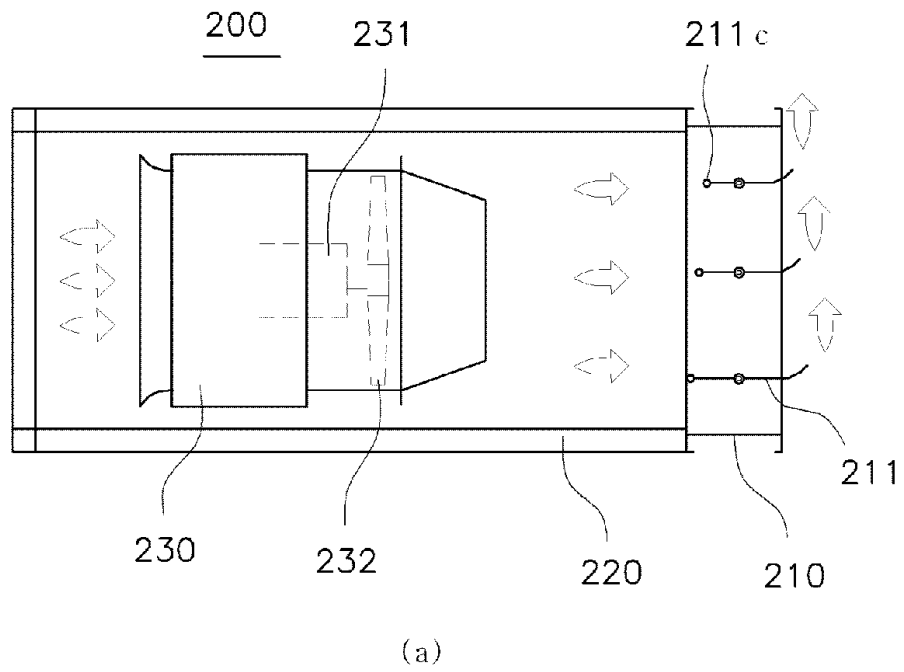
[Fig. 5]



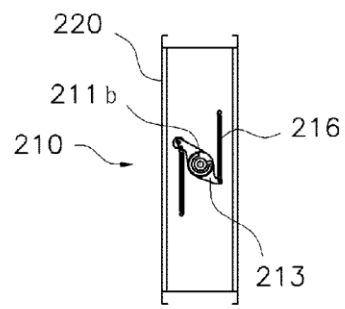
[Fig. 6]



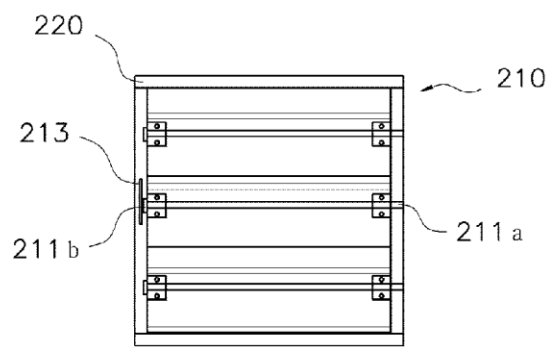
[Fig. 7]



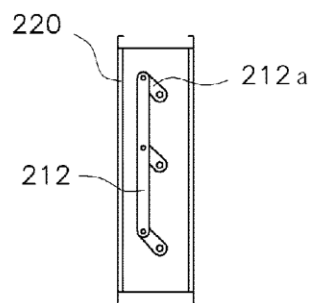
[Fig. 8]



(a)

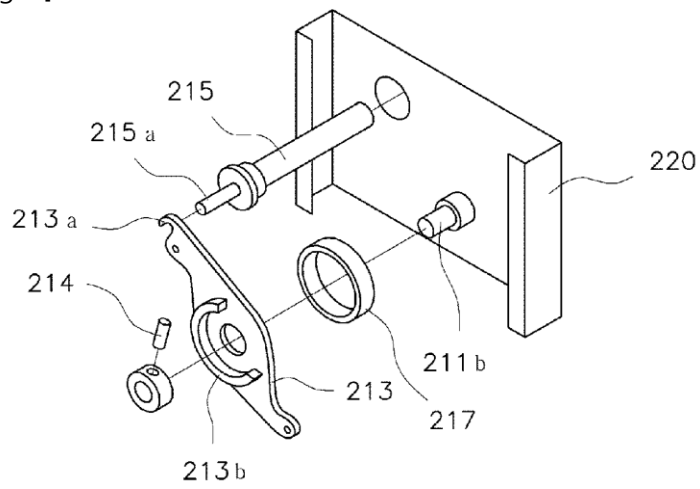


(b)

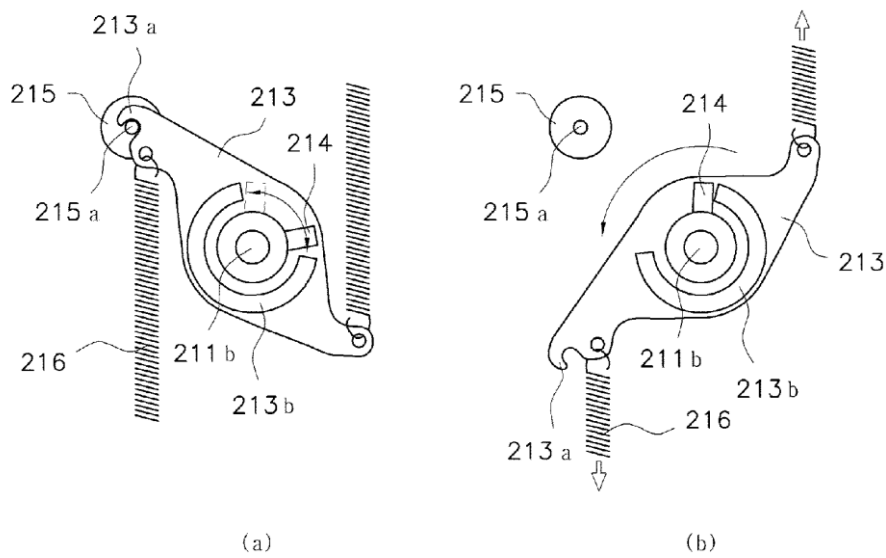


(c)

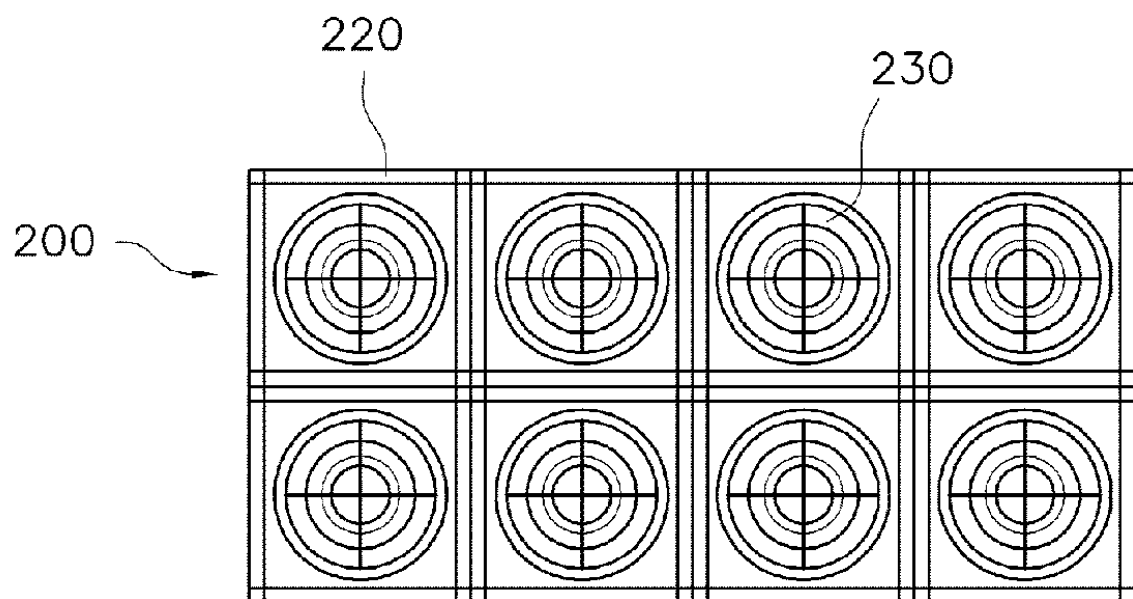
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

