

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 132**

51 Int. Cl.:

H05K 7/20 (2006.01)

H01L 23/34 (2006.01)

H01L 23/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2013 PCT/CN2013/085802**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014 WO14134921**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2013 E 13877205 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2955985**

54 Título: **Unidad de radio remota y equipo de comunicación**

30 Prioridad:

06.03.2013 CN 201310071869

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

19.11.2018

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District,
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**HU, WEIFENG;
TSOI, VADIM y
LI, LEI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 690 132 T3

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

DESCRIPCIÓN

Unidad de radio remota y equipo de comunicación.

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren a tecnologías de disipación de calor y, en particular, a una de radio remota y a un dispositivo de comunicaciones.

Antecedentes

10 Con el desarrollo continuo de las tecnologías de las comunicaciones, con el fin de reducir los costes de construcción de un sistema de estación base, los operadores están usando cada vez más una estación base distribuida, es decir, una estación base se divide en una unidad de banda base de construcción (Unidad de Banda Base de Construcción, BBU, por sus siglas en inglés) y una unidad de radio remota (Unidad de Radio Remota, RRU, por sus siglas en inglés), donde la RRU necesita montarse cerca de una antena. Teniendo en cuenta el soporte de carga, la resistencia al viento y los costes de construcción de un polo de antena, en el presente caso, el volumen y peso de la RRU deben minimizarse. Además, mientras la potencia de la RRU aumenta continuamente, el consumo de calor de la RRU también aumenta.

15 En la técnica anterior, para asegurar la capacidad de disipación de calor de una RRU, un ventilador de disipación de calor independiente se añade, en general, para la RRU. De esta manera, el volumen y la masa de la RRU no pueden reducirse de manera eficaz y, cuando el ventilador de disipación de calor se convierte en defectuoso, un conjunto de ventilador de disipación de calor además afecta la circulación de aire alrededor de la RRU y, de esta manera, se compromete la capacidad de disipación de calor natural de la RRU.

20 El documento EP 0 614 330 A1 describe un enfriador para un dispositivo de generación de calor.

El documento US 2004/264133 A1 describe una estructura de refrigeración para un dispositivo de almacenamiento en disco.

El documento WO 2012/021441 A1 describe un centro de datos con módulos de aletas.

El documento US 2002/098792 A1 describe un ventilador tipo flujo de conducto.

25 El documento CN 101 754 644 A describe un dispositivo de disipación de calor.

Compendio

La presente invención provee una unidad de radio remota y un dispositivo de comunicaciones, que se configuran para mejorar la capacidad de disipación de calor sobre la premisa de asegurar una función de disipación de calor natural de la propia unidad de radio remota.

30 Un aspecto de la presente invención provee una unidad de radio remota, incluido un cuerpo de unidad, y múltiples aletas de disipación de calor que se disponen sobre una superficie del cuerpo, donde una ranura de abertura se dispone en la aleta de disipación de calor, y las ranuras de abertura en las múltiples aletas de disipación de calor forman una ranura de ventilación de ventilador, donde la ranura de ventilación de ventilador se conecta a canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor; y

35 un ventilador se dispone en una manera incorporada en la ranura de ventilación de ventilador y el ventilador se dispone sobre la superficie del cuerpo de unidad.

40 En una primera manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, un conducto hueco de ventilación de ventilador se dispone en la ranura de ventilación de ventilador, la altura del conducto de ventilación de ventilador es menor que la altura de las aletas de disipación de calor, y salidas de aire se disponen en una pared exterior que se ubica a lo largo de la dirección de altura del conducto de ventilación de ventilador, y se conectan a los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor.

Con referencia al único aspecto de la presente invención o a la primera manera de implementación posible del único aspecto, en una segunda manera de implementación posible, el ventilador se dispone en un extremo de la ranura de ventilación de ventilador.

45 Con referencia a la primera manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, en una tercera manera de implementación posible, el ventilador usa un modo de soplado.

En una cuarta manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, la forma de la ranura de ventilación de ventilador es que: áreas en sección transversal de N ranuras de abertura de la ranura de ventilación de ventilador aumentan gradualmente o aumentan de forma escalonada a lo largo de una dirección que

es hacia el ventilador, de modo que la ranura de ventilación de ventilador asigna, de manera uniforme, el flujo de aire de disipación de calor, donde

N es la cantidad de aletas de disipación de calor.

5 En una quinta manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, la dirección de flujo del ventilador es perpendicular o paralela a la superficie del cuerpo.

Con referencia a la quinta manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, en una sexta manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, en un estado en el cual la dirección de flujo del ventilador es paralela a la superficie del cuerpo, el ventilador se dispone en la ranura de ventilación de ventilador y lejos de la superficie del cuerpo.

10 En una séptima manera de implementación posible del único aspecto de la presente invención, las múltiples aletas de disipación de calor son segmentos en línea recta paralelos entre sí o son de una forma curvilínea.

Con referencia a las anteriores maneras de implementación posibles del único aspecto de la presente invención, en una octava manera de implementación posible del único aspecto, el ventilador es un ventilador de aspas giratorias, o un aparato de generación de velocidad de aire que se configura para generar flujo de aire de disipación de calor.

15 Otro aspecto de la presente invención provee un dispositivo de comunicaciones, incluida la unidad de radio remota en las anteriores maneras de implementación posibles, y que además incluye una unidad de banda base de construcción y una antena, donde

la unidad de banda base de construcción se conecta a la unidad de radio remota; y

la unidad de radio remota se conecta a la antena.

20 Según la unidad de radio remota provista en las realizaciones, una ranura de abertura se dispone en una aleta de disipación de calor, y ranuras de abertura en múltiples aletas de disipación de calor forman una ranura de ventilación de ventilador, donde la ranura de ventilación de ventilador se conecta a canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor; y un ventilador se dispone en una manera incorporada en la ranura de ventilación de ventilador, que implementa que en un caso en el cual la cantidad de aletas de disipación de calor no se modifica, el ventilador

25 lleva a cabo la refrigeración de aire en la unidad de radio remota y, de esta manera, se mejora, de forma eficaz, la capacidad de disipación de calor. Mientras tanto, se considera la capacidad de disipación de calor natural de la propia unidad de radio remota, de modo que cuando el ventilador se convierte en defectuoso, el flujo de aire natural aún puede atravesar los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor, y la capacidad de disipación de calor natural de la unidad de radio remota se asegura. Además, no se requiere aumentar un área de superficie de

30 la unidad de radio remota y, de esta manera, se reducen los costes de fabricación de la unidad de radio remota y el requisito de soporte de carga, resistencia al viento y otros factores de un polo de antena para soportar la unidad de radio remota.

Breve descripción de los dibujos

35 Con el fin de describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior de forma más clara, a continuación, se introducen brevemente los dibujos anexos requeridos para describir las realizaciones o la técnica anterior. De manera aparente, los dibujos anexos en la siguiente descripción muestran algunas realizaciones de la presente invención, y una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede derivar otros dibujos a partir de dichos dibujos anexos sin esfuerzos creativos.

40 La Figura 1 es un diagrama esquemático de una estructura estereoscópica de una primera unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista frontal de una estructura de una segunda unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

la Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de un conducto de ventilación de ventilador en una unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

45 la Figura 4 es una vista frontal de una estructura de una tercera unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

la Figura 5 es una vista frontal de una estructura de una cuarta unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

50 la Figura 6 es una vista lateral de una estructura de una cuarta unidad de radio remota según una realización de la presente invención;

la Figura 7 es una vista frontal de una estructura de una quinta unidad de radio remota según una realización de la presente invención; y

la Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicaciones según una realización de la presente invención.

5 Descripción de las realizaciones

Con el fin de esclarecer los objetivos, soluciones técnicas y ventajas de las realizaciones de la presente invención, a continuación, se describen, de forma clara y completa, las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos anexos en las realizaciones de la presente invención. De manera aparente, las realizaciones descritas son algunas de, pero no todas, las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por una persona con experiencia ordinaria en la técnica según las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

La Figura 1 es un diagrama esquemático de una estructura estereoscópica de una primera unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 1, la unidad de radio remota (Unidad de Radio Remota, RRU) incluye un cuerpo de unidad 10, y múltiples aletas de disipación de calor 11 que se disponen sobre una superficie del cuerpo, donde una ranura de abertura se dispone en la aleta de disipación de calor 11, y las ranuras de abertura en las múltiples aletas de disipación de calor 11 forman una ranura de ventilación de ventilador 12, donde la ranura de ventilación de ventilador 12 se conecta a canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor 11; y un ventilador 13 se dispone en una manera incorporada en la ranura de ventilación de ventilador 12.

De manera específica, como se muestra en la Figura 1, una dirección de flujo del ventilador 13 es perpendicular a la superficie del cuerpo en el cual se disponen las aletas de disipación de calor. El ventilador 13 puede ser en un modo de aspiración, o puede ser en un modo de soplado. En la Figura 1, las múltiples aletas de disipación de calor 11 y el ventilador 13 se disponen solamente en un lado de la RRU. De manera aparente, la estructura anterior puede disponerse en múltiples superficies de la RRU.

Después de que el ventilador 13 genera flujo de aire de disipación de calor, el flujo de aire de disipación de calor entra, de forma separada, en los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor 11 mediante el uso de la ranura de ventilación de ventilador 12. Además, debido a la fuerza de flotación del propio aire caliente, el flujo de aire natural también pasa hacia arriba, en una dirección de altura, a través de los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor 11.

Según la RRU provista en la presente realización, una ranura de abertura se dispone en una aleta de disipación de calor, y ranuras de abertura en múltiples aletas de disipación de calor forman una ranura de ventilación de ventilador, donde la ranura de ventilación de ventilador se conecta a canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor; y un ventilador se dispone en una manera incorporada en la ranura de ventilación de ventilador, que implementa que en un caso en el cual la cantidad de aletas de disipación de calor no se modifica, el ventilador lleva a cabo la refrigeración de aire en la RRU y, de esta manera, se mejora, de forma eficaz, la capacidad de disipación de calor. Mientras tanto, se considera la capacidad de disipación de calor natural de la propia RRU, de modo que cuando el ventilador se convierte en defectuoso, el flujo de aire natural puede aún atravesar los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor, y la capacidad de disipación de calor natural de la RRU se asegura. Además, no se requiere aumentar un área de superficie de la RRU y, de esta manera, se reducen los costes de fabricación de la RRU y el requisito de soporte de carga, resistencia al viento y otros factores de un polo de antena para soportar la RRU.

Además, la forma de la ranura de ventilación de ventilador 12 es preferiblemente que: áreas en sección transversal de N ranuras de abertura de la ranura de ventilación de ventilador 12 aumentan de forma gradual o aumentan de manera escalonada a lo largo de una dirección que es hacia el ventilador 13, de modo que la ranura de ventilación de ventilador asigna, de manera uniforme, el flujo de aire de disipación de calor, es decir, los volúmenes de aire que atraviesan salidas de aire 141 son uniformes. Además, N es la cantidad de aletas de disipación de calor. La Figura 2 es una vista frontal de una estructura de una segunda unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Con referencia a la Figura 2, la forma de la ranura de ventilación de ventilador 12 es que: las áreas en sección transversal de las N ranuras de abertura de la ranura de ventilación de ventilador 12 aumentan gradualmente o aumentan de forma escalonada a lo largo de una dirección que es hacia el ventilador 13. Para el ventilador 13 en la Figura 1 y Figura 2, el modo de aspiración o el modo de soplado pueden usarse, y las múltiples aletas de disipación de calor 11 son segmentos en línea recta paralelos entre sí.

Además, un conducto hueco de ventilación de ventilador puede disponerse en la ranura de ventilación de ventilador 12 en la Figura 2, donde la altura del conducto de ventilación de ventilador 12 es menor que la altura de las aletas de disipación de calor 11, de modo que el flujo de aire de disipación de calor natural atraviesa un espacio vacío formado por una diferencia de altura entre el conducto de ventilación de ventilador 12 y la aleta de disipación de calor 11, para mejorar la capacidad de disipación de calor. La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de un

conductor de ventilación de ventilador en una unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 3, salidas de aire 141 se disponen en una pared exterior que se ubica a lo largo de una dirección de altura del conductor de ventilación de ventilador 14, es decir, múltiples salidas de aire 141 se disponen en un lado superior en la dirección de altura del conductor de ventilación de ventilador 14, y las salidas de aire 141 del conductor de ventilación de ventilador 14 se conectan a los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor. Un extremo del conductor de ventilación de ventilador 14 se conecta al ventilador 13. El conductor de ventilación de ventilador 14 y el ventilador 13 pueden ajustarse juntos o pueden ajustarse de forma separada en la superficie del cuerpo de unidad. La forma del conductor de ventilación de ventilador 14 en la Figura 3 es que: las áreas en sección transversal hacia el ventilador 13 aumentan de forma escalonada. De manera aparente y alternativa, la forma del conductor de ventilación de ventilador 14 puede ser que: áreas en sección transversal hacia el ventilador 13 aumentan de forma gradual. Que las áreas en sección transversal hacia el ventilador 13 aumentan de forma escalonada o aumentan de forma gradual puede asegurar que los volúmenes de aire que atraviesan las salidas de aire 141 sean uniformes.

De manera específica, la Figura 4 es una vista frontal de una estructura de una tercera unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Con referencia a la Figura 4, un conductor hueco de ventilación de ventilador 14 se dispone en la ranura de ventilación de ventilador 12 en la Figura 1, de modo que el flujo de aire de disipación de calor generado por el ventilador 13 atraviesa el conductor hueco de ventilación de ventilador 14. La altura del conductor de ventilación de ventilador 14 es menor que la altura de las aletas de disipación de calor 11, para formar un espacio vacío. De esta manera, el flujo de aire de disipación de calor en canales de ventilación entre aletas de disipación de calor 11 de lado inferior del conductor de ventilación de ventilador 14 pueden atravesar el espacio vacío y fluir hacia los canales de ventilación entre aletas de disipación de calor 11 de lado superior, lo cual asegura una función de disipación de calor natural. Además, salidas de aire 141 se disponen en una pared exterior que se ubica a lo largo de una dirección de altura del conductor de ventilación de ventilador 14, y se conectan a los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor 11. Debe notarse que la coincidencia de resistencia se lleva a cabo mediante el ajuste de formas, tamaños y posiciones de las salidas de aire 141, para asegurar que volúmenes de aire de los canales de ventilación de izquierda a derecha que se encuentran entre las aletas de disipación de calor 11 y se conectan a las salidas de aire 141 sean uniformes. En comparación con ello, las salidas de aire se disponen a ambos lados, el consumo de energía del ventilador 13 es menor en el caso en el que las salidas de aire 141 se disponen solamente en la pared exterior que se ubica a lo largo de la dirección de altura. El flujo de aire de disipación de calor generado por el ventilador 13 en el modo de soplado atraviesa las salidas de aire 141 mediante el uso del conductor de ventilación de ventilador 14 y finalmente atraviesa los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor 11, para llevar a cabo la disipación de calor, por medio de la refrigeración de aire, en el cuerpo de unidad. Además, el ventilador 13 se dispone en un extremo de la ranura de ventilación de ventilador 12.

La Figura 5 es una vista frontal de una estructura de una cuarta unidad de radio remota según una realización de la presente invención. La Figura 6 es una vista lateral de una estructura de una cuarta unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Con referencia a la Figura 5 y Figura 6, en un estado en el cual la dirección de flujo del ventilador 13 es paralela a la superficie del cuerpo, el ventilador 13 se dispone en la ranura de ventilación de ventilador 12 y lejos de la superficie del cuerpo. Además, el ventilador 13 usa el modo de soplado.

De manera específica, con referencia a la Figura 6, existe un espacio vacío entre el ventilador 13 y el cuerpo de unidad 10, y el flujo de aire natural entre las aletas de disipación de calor 11 puede fluir mediante el uso del espacio vacío para asegurar una función de disipación de calor natural.

Además, en un estado en el cual la dirección de flujo del ventilador es paralela a la superficie del cuerpo, la Figura 7 es una vista frontal de una estructura de una quinta unidad de radio remota según una realización de la presente invención. Similar al ventilador 13 en la Figura 6, con referencia a la Figura 7, el ventilador 13 se dispone en la ranura de ventilación de ventilador 12 y lejos de la superficie del cuerpo. Las múltiples aletas de disipación de calor 11 son de una forma curvilínea.

De manera específica, en un caso en el cual la disipación de calor se lleva a cabo completamente por medio de refrigeración por aire forzado, como se muestra en la Figura 7, las aletas de disipación de calor 11 pueden usar una superficie curva, donde la superficie curva de la disipación de calor 11 es aerodinámica y cumple con el requisito de la aerodinámica, de modo que en un estado de refrigeración por aire forzado, el flujo de aire de disipación de calor generado por el ventilador 13 en el modo de soplado fluye más suavemente, y el efecto de disipación de calor se mejora. De manera alternativa, aletas de disipación de calor 11 lineales paralelas se disponen más densamente, un área de disipación de calor se aumenta mediante la disposición de aletas de disipación de calor 11 densas y, mientras tanto, el ventilador 13 usa el modo de soplado.

Además, en las realizaciones anteriores, el ventilador puede ser un ventilador de aspas giratorias, o un aparato de generación de velocidad de aire que se configura para generar flujo de aire de disipación de calor. De manera específica, el aparato de generación de velocidad de aire puede ser un ventilador piezoeléctrico, un ventilador de

vibración, o similares. Debe notarse que la cantidad de ventiladores no se encuentra limitada en las realizaciones anteriores.

5 La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de comunicaciones según una realización de la presente invención. Con referencia a la Figura 8, el dispositivo de comunicaciones incluye una unidad de radio remota 21 y además incluye una unidad de banda base de construcción 20 y una antena 22.

La unidad de radio remota 21 puede usar las estructuras que se muestran en la Figura 1 a la Figura 7 y, por consiguiente, puede ejecutar las soluciones técnicas en las realizaciones anteriores de la presente invención.

Como se muestra en la Figura 8, la unidad de banda base de construcción 20 se conecta a la unidad de radio remota 21 y la unidad de radio remota 21 se conecta a la antena 22.

10 De manera específica, la unidad de banda base de construcción (Unidad de Banda Base de Construcción, BBU) 20 puede conectarse a la unidad de radio remota 21 mediante el uso de una fibra óptica. La unidad de banda base de construcción 20 se configura para llevar a cabo el procesamiento de banda base en una señal que se enviará por el dispositivo de comunicaciones, y luego la unidad de radio remota 21 lleva a cabo el procesamiento de señales de radiofrecuencia en una señal en la cual el procesamiento de banda base se ha llevado a cabo, y la señal se envía
15 mediante el uso de la antena 22. De manera alternativa, la unidad de radio remota 21 lleva a cabo el procesamiento de señales de radiofrecuencia en una señal recibida por la antena 22, y después de que la unidad de banda base de construcción 20 lleva a cabo el procesamiento de banda base en la señal en la cual el procesamiento de señales de radiofrecuencia se ha llevado a cabo, la señal se transmite posteriormente. En general, la unidad de banda base de construcción 20 puede conectarse a múltiples unidades de radio remotas 21. Por consiguiente, la cantidad de
20 antenas 22 corresponde a la unidad de radio remota 21.

Finalmente, se debe notar que las realizaciones anteriores pretenden meramente describir las soluciones técnicas de la presente invención, pero no limitar la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones anteriores, las personas con experiencia ordinaria en la técnica deben comprender que pueden llevar a cabo modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores o realizar
25 reemplazos equivalentes de algunas o todas las características técnicas de aquellas, sin apartarse del alcance de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de radio remota, que comprende un cuerpo de unidad (10) y múltiples aletas de disipación de calor (11) que se disponen en una superficie del cuerpo, en donde
- 5 una ranura de abertura se dispone en la aleta de disipación de calor (11), y ranuras de abertura en las múltiples aletas de ventilación de ventilador (11) forman una ranura de ventilación de ventilador (12), en donde la ranura de ventilación de ventilador (12) se conecta a canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor (11); y en donde
- un ventilador (13) se dispone en una manera incorporada en la ranura de ventilación de ventilador (12) y el ventilador (13) se dispone en la superficie del cuerpo de unidad (10),
- 10 caracterizada por que un conducto hueco de ventilación de ventilador se dispone en la ranura de ventilación de ventilador (12), una altura del conducto de ventilación de ventilador es menor que la altura de las aletas de disipación de calor (11), y salidas de aire (141) se disponen en una pared exterior que se ubica a lo largo de la dirección de altura del conducto de ventilación de ventilador, y se conectan a los canales de ventilación entre las aletas de disipación de calor (11).
- 15 2. La unidad de radio remota según la reivindicación 1, en donde el ventilador (13) se dispone en un extremo de la ranura de ventilación de ventilador (12).
3. La unidad de radio remota según la reivindicación 2, en donde el ventilador (13) usa un modo de soplado.
4. La unidad de radio remota según la reivindicación 1, en donde la forma de la ranura de ventilación de ventilador (12) es que: áreas en sección transversal de N ranuras de abertura de la ranura de ventilación de ventilador (12)
- 20 aumentan gradualmente o aumentan de forma escalonada a lo largo de una dirección que es hacia el ventilador (13), de modo que la ranura de ventilación de ventilador (12) asigna, de manera uniforme, el flujo de aire de disipación de calor, en donde
- N es la cantidad de aletas de disipación de calor (11).
5. La unidad de radio remota según la reivindicación 1, en donde la dirección de flujo del ventilador (13) es perpendicular o paralela a la superficie del cuerpo.
- 25 6. La unidad de radio remota según la reivindicación 5, en donde en un estado en el cual la dirección de flujo del ventilador (13) es paralela a la superficie del cuerpo, el ventilador (13) se dispone en la ranura de ventilación de ventilador (12) y lejos de la superficie del cuerpo.
7. La unidad de radio remota según la reivindicación 1, en donde las múltiples aletas de disipación de calor (11) son segmentos en línea recta paralelos entre sí o son de una forma curvilínea.
- 30 8. La unidad de radio remota según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el ventilador (13) es un ventilador de aspas giratorias (13) o un aparato de generación de velocidad de aire que se configura para generar el flujo de aire de disipación de calor.
9. Un dispositivo de comunicaciones, que comprende la unidad de radio remota (21) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y que además comprende una unidad de banda base de construcción (20) y una antena (22),
- 35 en donde
- la unidad de banda base de construcción (20) se conecta a la unidad de radio remota (21); y
- la unidad de radio remota (21) se conecta a la antena (22).

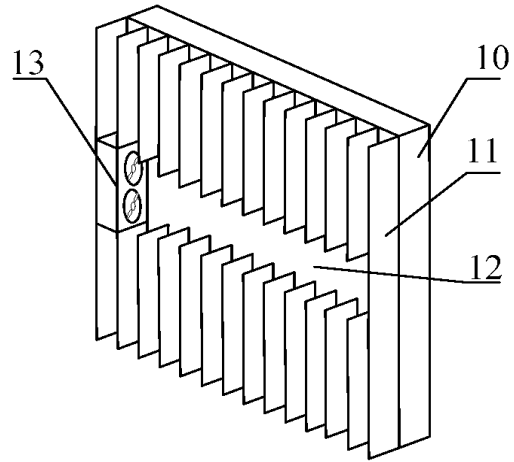


FIG. 1

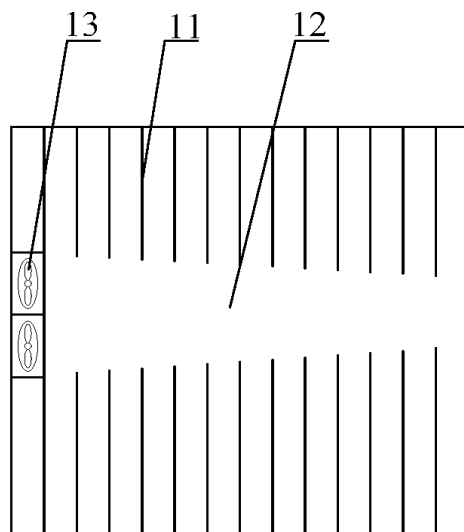


FIG. 2

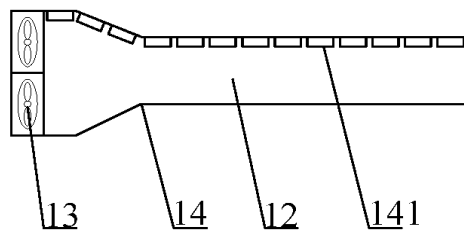


FIG. 3

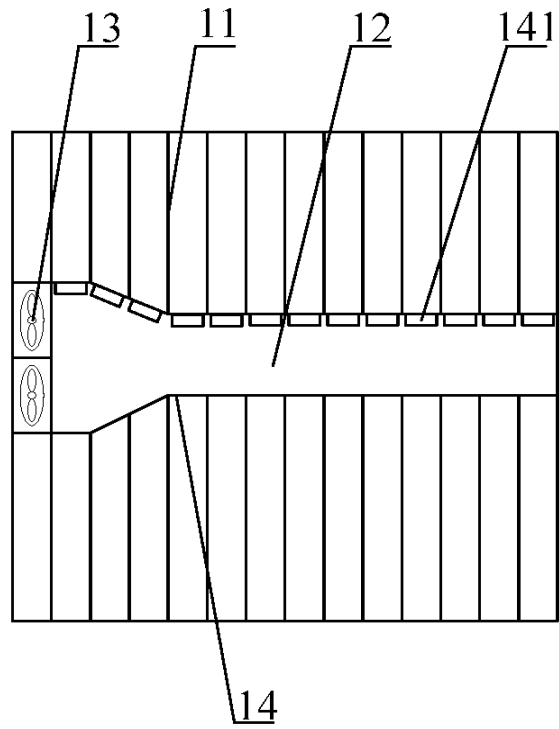


FIG. 4

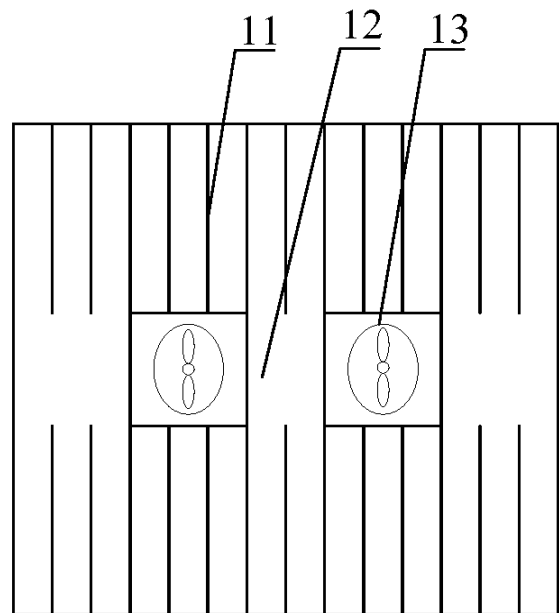


FIG. 5

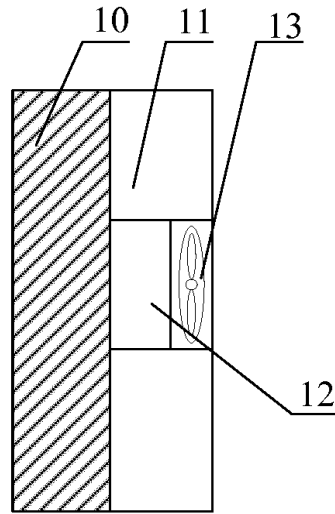


FIG. 6

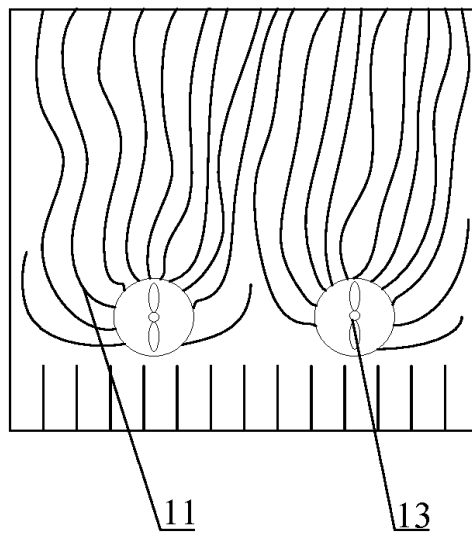


FIG. 7



FIG. 8