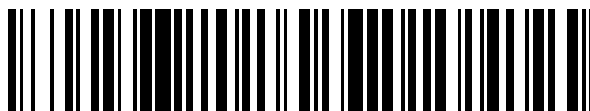


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 549**

51 Int. Cl.:

H01Q 19/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2010** **E 10774504 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2493021**

54 Título: **Antena exterior**

30 Prioridad:

19.10.2009 CN 200920237392 U

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

10.07.2015

73 Titular/es:

**YANG, KENDY (100.0%)
Room 2001, 2002, 2003 Nanfang Securities
Building Tiyyudong Rd. Tianhe Guangzhou
Guangdong 510620, CN**

72 Inventor/es:

YANG, KENDY

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 540 549 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

Antena exterior

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una antena exterior.

Antecedentes de la invención

10 En las actuales técnicas, una antena exterior generalmente incluye una varilla principal y varillas auxiliares con múltiples directores situados sobre las mismas de manera perpendicular. Para facilitar la recepción de la señal, la varilla principal y las varillas auxiliares tienen que separarse entre sí a una distancia espacial seleccionada, de modo que los directores pueden estar distribuidos en un espacio suficiente. Como resultado, toda la antena exterior ocupa un gran espacio significativo. Esto hace que su transporte y almacenamiento más difícil. Además, la varilla principal y las varillas auxiliares están fijadas mediante tornillos. El desmontaje también es inconveniente. Además, también hay una pluralidad de reflectores de malla compuestos de barras de metal y situados en la varilla principal que están separados entre sí y distribuidos en una forma de V. También ocupan mucho espacio. Todo esto crea muchos problemas en su transporte y almacenamiento. Los reflectores también están fijados a la varilla principal mediante tornillos, por lo tanto, el montaje y desmontaje son engorrosos. Las antenas de la técnica anterior se conocen a partir de los documentos CN 201327869 Y o JP 558138405 U.

Sumario de la invención

25 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una antena exterior que consiste en elementos que se pueden acoplar de forma móvil.

Para lograr el objetivo anterior, la antena exterior de acuerdo con la invención se define en las reivindicaciones e incluye una varilla principal, dos varillas auxiliares y múltiples directores situados respectivamente en la varilla principal y en las varillas auxiliares. Las varillas auxiliares se acoplan, respectivamente, con un brazo basculante interior y un brazo basculante exterior en los dos extremos de las mismas, que están sujetos a la varilla principal. Cuando el brazo basculante interior y el brazo basculante exterior se expanden, las varillas auxiliares se fijan en dos extremos de la varilla principal en forma de V. Cuando el brazo basculante interior y el brazo basculante exterior se pliegan, las dos varillas auxiliares se colocan paralelas a la varilla principal.

35 El brazo basculante exterior también tiene unas placas laterales que sujetan dos lados de la varilla principal. Cada placa lateral está fijada al director más exterior en la varilla principal y pueden oscilar alrededor del director. La placa lateral tiene un orificio de retención. La varilla principal tiene dos cabezas de retención en un extremo de la misma. Cuando se expande el brazo basculante exterior, las cabezas de retención de la varilla principal que cae en los orificios de retención.

La varilla principal es un tubo cuadrado con una abertura en la pared lateral. Las cabezas de retención de la varilla principal están colocadas en dos extremos de un primer clip elástico en forma de C que se mantiene en el tubo cuadrado. Las cabezas de retención de la varilla principal se expulsan hacia el exterior desde los lados interiores de las aberturas y se exponen en el exterior del tubo cuadrado.

El brazo basculante interior está sujeto a un director en un extremo interior de la varilla principal y puede oscilar alrededor del director.

50 La varilla principal también tiene una pista de sujeción que sujeta un reflector.

El reflector tiene un tubo cuadrado con dos cabezas de retención. La pista de sujeción tiene un orificio cuadrado para mantener el tubo cuadrado y un orificio lateral en una pared lateral de la misma para sujetar una cabeza de retención del tubo cuadrado. Después de que el tubo cuadrado se inserta en el orificio cuadrado, las cabezas de retención del tubo cuadrado encajan en los orificios laterales.

Las cabezas de retención del tubo cuadrado están situadas en los dos extremos de un segundo clip elástico en forma de C que está sujeto en el tubo cuadrado. Las cabezas de retención del tubo cuadrado son expulsadas hacia el exterior desde los lados interiores de las aberturas.

60 La placa lateral tiene una superficie inclinada en un lado interior que conduce al orificio de retención.

A través del brazo basculante interior y del brazo basculante exterior, las dos varillas auxiliares se pueden fijar en la varilla principal y también se pueden mover contra la varilla principal. Cuando está en uso, el brazo basculante interior y el brazo basculante exterior se expanden, las dos varillas auxiliares se mueven contra la varilla principal y se separan entre sí a una distancia espacial seleccionada para recibir la mayor cantidad de señales de radio como

sea posible. Durante el transporte y el almacenamiento, las dos varillas auxiliares se pueden mover hacia la varilla principal y apoyarse en dos lados de la varilla principal para reducir el espacio ocupado para facilitar el transporte y el almacenamiento.

- 5 Lo anterior, así como objetivos adicionales, características y ventajas de la invención serán más fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que se realiza con referencia a los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La figura 1 es una vista en perspectiva de la antena exterior de la invención en una condición expandida.
La figura 2 es una vista en perspectiva de la antena exterior según la figura 1 en una condición montada.
La figura 3 es una vista lateral de la antena exterior según la figura 1.
La figura 4 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 3.
15 La figura 5 es una vista esquemática de la varilla principal y dos varillas auxiliares según la figura 3 en un estado expandido.
La figura 6 es una vista esquemática de la varilla principal y dos varillas auxiliares según la figura 3 en un estado plegado.

20 Descripción detallada

- Por favor refiérase a las figuras 1 y 2, la presente invención tiene como objetivo proporcionar una antena exterior que comprende una varilla principal 1 y dos varillas auxiliares 2 que son tubos cuadrados de aluminio, y múltiples directores 3 que son tubos redondos situados respectivamente en la varilla principal 1 y en las varillas auxiliares 2 y también de aluminio. Las varillas auxiliares 2 están acopladas, respectivamente, con un brazo basculante interior 4 y un brazo basculante exterior 5 en los dos extremos de los mismos, que están sujetos a la varilla principal 1. El brazo basculante exterior 4 y el brazo basculante exterior 5 están hechos de plástico y se acoplan sobre los directores 3 y pueden oscilar alrededor de los directores 3. Cuando el brazo basculante interior 4 y el brazo basculante exterior 5 se expanden como se muestra en la figura 3, las dos varillas auxiliares 2 están fijadas en dos extremos de la varilla principal 1. Los directores se distribuyen generalmente en una forma alargada sin ocupar demasiado espacio, como se muestra en la figura 3 para recibir señales. Cuando el brazo basculante exterior 4 y el brazo basculante interior 5 se pliegan como se muestra en la figura 6, las dos varillas auxiliares 2 están colocadas en dos lados de la varilla principal 1 de una manera paralela.
- 35 El brazo basculante exterior 5 incluye dos piezas hechas de plástico. Cada pieza de plástico tiene unas placas laterales 7 que sujetan dos lados de la varilla principal 1. La placa lateral 7 tiene un orificio 18 del eje acoplado en el director 3 en el extremo más exterior de la varilla principal 1 y puede oscilar alrededor del director 3. La placa lateral 7 también tiene un orificio de retención 8. La varilla principal 1 tiene dos cabezas de retención 6 en un extremo de la misma. Cuando el brazo basculante exterior 5 se expande, las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 caen en los orificios de retención 8. Como las dos varillas auxiliares 2 no se mueven con frecuencia sobre la varilla principal 1, los directores 3 en la varilla principal 1 y dos varillas auxiliares 2 pueden servir como los ejes de rotación del brazo basculante interior 4 y el brazo basculante exterior 5 para ahorrar cuatro ejes. La placa lateral 7 tiene una superficie inclinada 19 sobre un lado interior que conduce al orificio de retención 8. Durante la expansión del brazo basculante exterior 5, las superficies inclinadas 19 están en primera vez en contacto con las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 y se mueven a lo largo del ángulo inclinado para presionar las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 para encajarse en la varilla principal 1. Una vez que los orificios de retención 8 se mueven a las posiciones de las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1, las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 se dejan caer en los orificios de retención 8 para formar la retención en el estado expandido.
- 50 La varilla principal 1 es un tubo cuadrado con una abertura 9 formada en las paredes laterales. Las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 están situadas en dos extremos de un primer clip elástico en forma de C 10. Las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 y el primer clip elástico en forma de C 10 se forman por estampación de una lámina metálica elástica en una estructura integral, y se pueden expandir hacia dos lados. Esta estructura puede fabricarse de manera más simple y también es más fácil de montar e instalar. El primer clip elástico en forma de C 10 está situado en el tubo cuadrado. Las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 se expulsan hacia el exterior desde los lados interiores de las aberturas 9 y expuestos fuera del tubo cuadrado. El brazo basculante interior 4 está fijado a uno de los directores 3 en el extremo interior de la varilla principal 1 y puede oscilar alrededor del director 3.
- 60 Por favor, refiérase a la figura 5, cuando el brazo basculante exterior 5 se expande, presiona las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 para retraerse hacia el interior; una vez que los orificios de retención 8 en las placas laterales 7 se mueven a las posiciones de las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1, el primer clip elástico en forma de C 10 acciona las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 para expulsarse hacia los orificios de retención 8 y encajarse en los orificios de retención 8. De este modo, el brazo basculante exterior 5 se fija en la varilla principal 1 sin moverse. Por lo tanto, la instalación, el uso y el montaje son más fáciles. Para el desmontaje, las cabezas de retención 6 de la varilla principal 1 se presionan para escapar de los orificios de

retención 8, de modo que el brazo basculante exterior 5 puede oscilar alrededor del director 3, que sirve como un eje giratorio en la varilla principal 1. Haciendo referencia a la figura 6, las dos varillas auxiliares 2 se pliegan para accionar el brazo basculante interior 4 y el brazo basculante exterior 5 para convertir un ángulo seleccionado para apoyarse en los lados laterales de la varilla principal 1, de manera que el espacio ocupado se reduce para facilitar el transporte y el almacenamiento.

La varilla principal 1 está también acoplada con una pista de sujeción 11. En la pista de sujeción 11 hay dos reflectores 12 simétricos separados entre sí y distribuidos en forma de V. Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el reflector 12 tiene un tubo cuadrado 13 con dos cabezas de retención 14. La pista de sujeción 11 tiene un orificio cuadrado 15 para sujetar el tubo cuadrado 13 y un orificio lateral 16 en una pared lateral del mismo para sujetar una cabeza de retención 14 del tubo cuadrado 13. Después de que el tubo cuadrado 13 se inserta en el orificio cuadrado 15, las cabezas de retención 14 del tubo cuadrado 13 quedan encajadas en los orificios laterales 16.

Para el montaje, el tubo cuadrado 13 del reflector 12 se inserta en el orificio cuadrado 15 de la pista de sujeción 11, y las cabezas de retención 14 del tubo cuadrado 13 entonces encajan en los orificios laterales 16, de modo que el reflector 12 se fija en la pista de sujeción 11 sin moverse. Por lo tanto, la instalación se puede hacer rápida y fácilmente. Para el desmontaje, las cabezas de retención 14 del tubo cuadrado 13 se presionan para escapar de los orificios laterales 16, de tal manera que el reflector 12 se puede retirar con facilidad y rapidez de la pista de sujeción 11. Las cabezas de retención 14 del tubo cuadrado 13 están situadas en dos extremos de un segundo clip elástico en forma de C 17, que también se hacen mediante estampación de una chapa elástica de forma integral y se puede ampliar hacia dos lados. El segundo clip elástico en forma de C 17 se realiza en el espacio en el interior del tubo cuadrado 13, y las cabezas de retención 14 del tubo cuadrado 13 pueden ser expulsadas hacia el exterior de los lados interiores de las aberturas 20.

REIVINDICACIONES

1. Una antena exterior, que comprende:

5 una varilla principal (1);
 dos varillas auxiliares (2); y
 múltiples directores (3) situados respectivamente sobre la varilla principal (1) y las dos varillas auxiliares (2);
 en donde las dos varillas auxiliares (2) están acopladas, respectivamente, con un brazo basculante interior (4) y
 un brazo basculante exterior (5) en los dos extremos de las mismas que están sujetos a la varilla principal (1),
 10 expandiéndose el brazo basculante interior (4) y el brazo basculante exterior (5) para permitir que las dos varillas
 auxiliares (2) se fijen a los dos extremos de la varilla principal (1) y plegándose para permitir que las dos varillas
 auxiliares (2) se coloquen en paralelo con la varilla principal (1);
 en donde el brazo basculante exterior (5) incluye unas placas laterales (7) situadas en dos lados de la varilla
 principal (1) y fijados a un director (3) situado en el extremo más exterior de la varilla principal (1) y oscilante
 15 alrededor del director (3), incluyendo cada una de las placas laterales (7) un orificio de retención (8),
caracterizada por que la varilla principal (1) incluye dos cabezas de retención (6) en un extremo de la misma
 que cae en los orificios de retención (8) cuando el brazo basculante exterior (5) está expandido;
 la varilla principal (1) es un tubo cuadrado que incluye una abertura (9) en una pared lateral de la misma, estando
 situadas las dos cabezas de retención (6) de la varilla principal (1) en dos extremos de un primer clip elástico en
 20 forma de C (10) que se mantiene en el tubo cuadrado, expulsándose las dos cabezas de retención (6) de la
 varilla principal hacia el exterior desde los lados interiores de las aberturas (9) y expuestas fuera del tubo
 cuadrado.

25 2. La antena exterior de la reivindicación 1, **caracterizada por que** el brazo basculante interior (4) está fijado a un
 director (3) en un extremo interior de la varilla principal (1) y oscilante alrededor del director (3).

3. La antena exterior de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada por que** la varilla principal (1)
 incluye una pista de sujeción (11) para sujetar un reflector (12).

30 4. La antena exterior de la reivindicación 3, **caracterizada por que** el reflector (12) incluye un tubo cuadrado (13)
 que incluye dos cabezas de retención (14), incluyendo la pista de sujeción (11) un orificio cuadrado (15) para
 mantener el tubo cuadrado (13) y un orificio lateral (16) en una pared lateral de la misma para sujetar una cabeza de
 retención (14) del tubo cuadrado (13), estando encajadas las dos cabezas de retención (14) del tubo cuadrado (13)
 en los orificios laterales (16) cuando el tubo cuadrado (13) está insertado en el orificio cuadrado (15).

35 5. La antena exterior de la reivindicación 4, **caracterizada por que** las dos cabezas de retención (14) del tubo
 cuadrado (13) están situadas en dos extremos de un segundo clip elástico en forma de C (17) que está sujeto en el
 tubo cuadrado (13) y son expulsadas hacia el exterior de los lados interiores de las aberturas en el tubo cuadrado
 (13).

40 6. La antena exterior de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada por que** la placa lateral (7)
 incluye una superficie inclinada (19) en un lado interior de la misma que conduce al orificio de retención (8).

45 7. La antena exterior de la reivindicación 6, **caracterizada por que** la placa lateral (7) incluye una superficie
 inclinada (19) en un lado interior de la misma que conduce al orificio de retención (8).

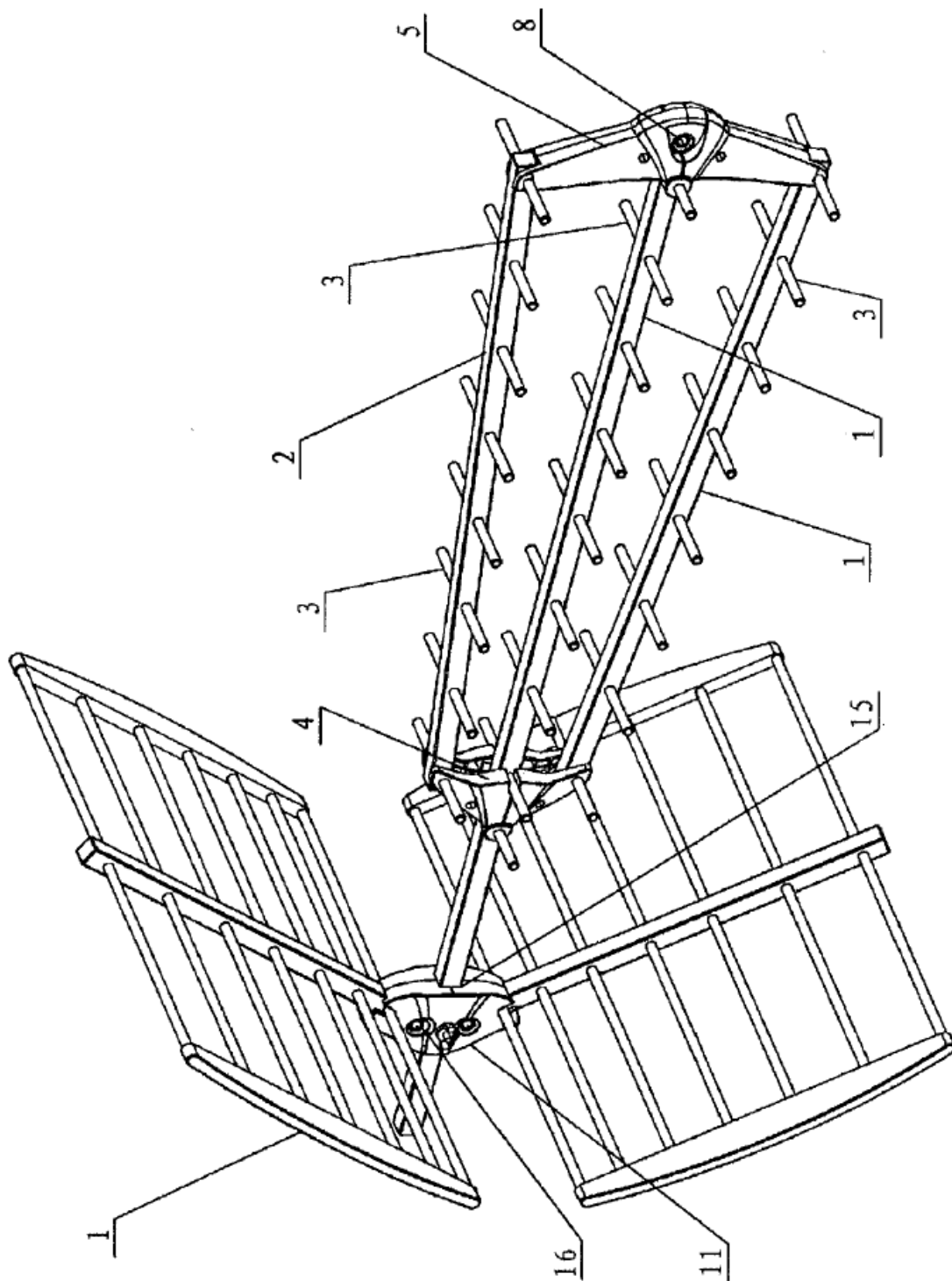


FIG. 1

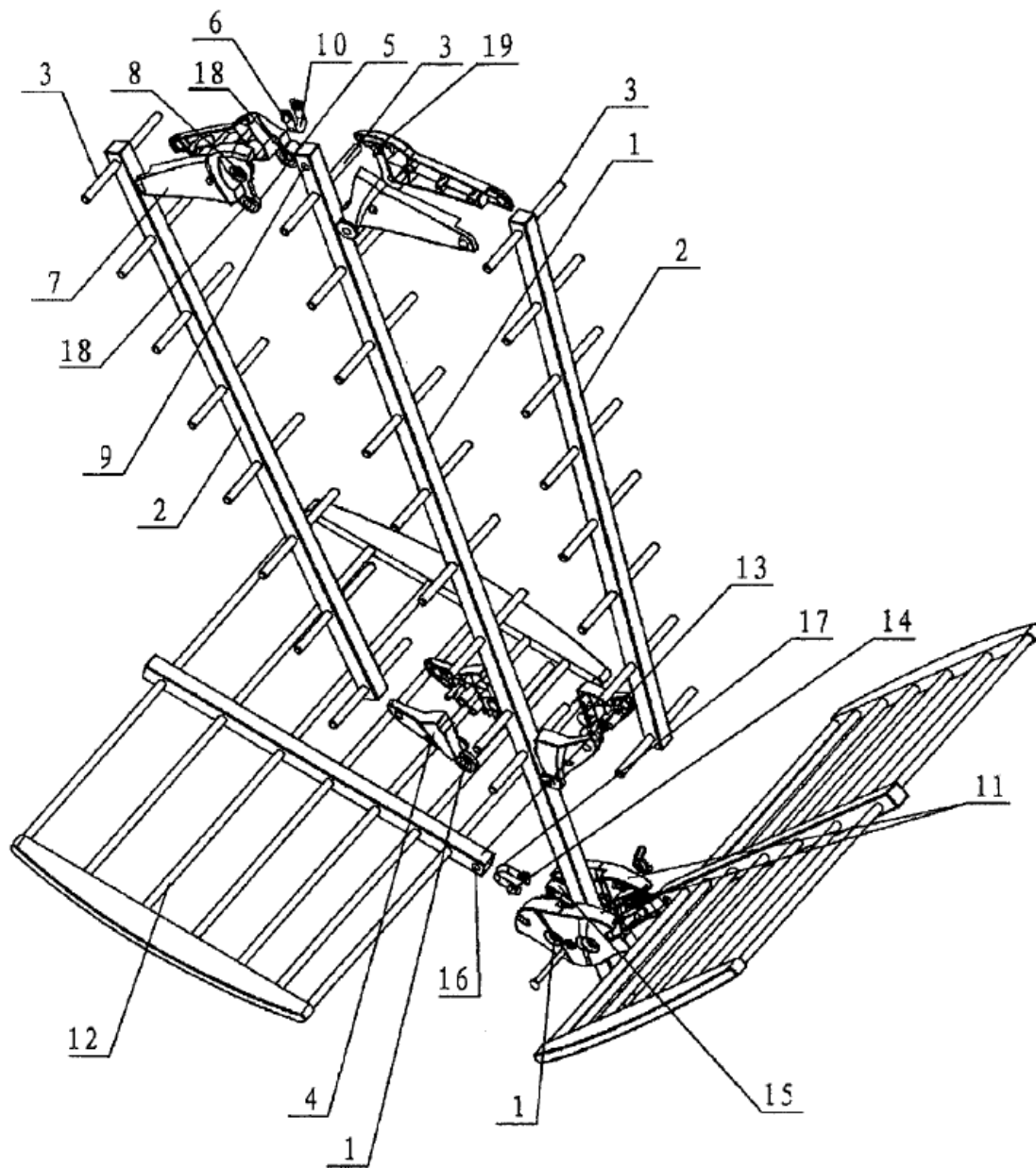


FIG. 2

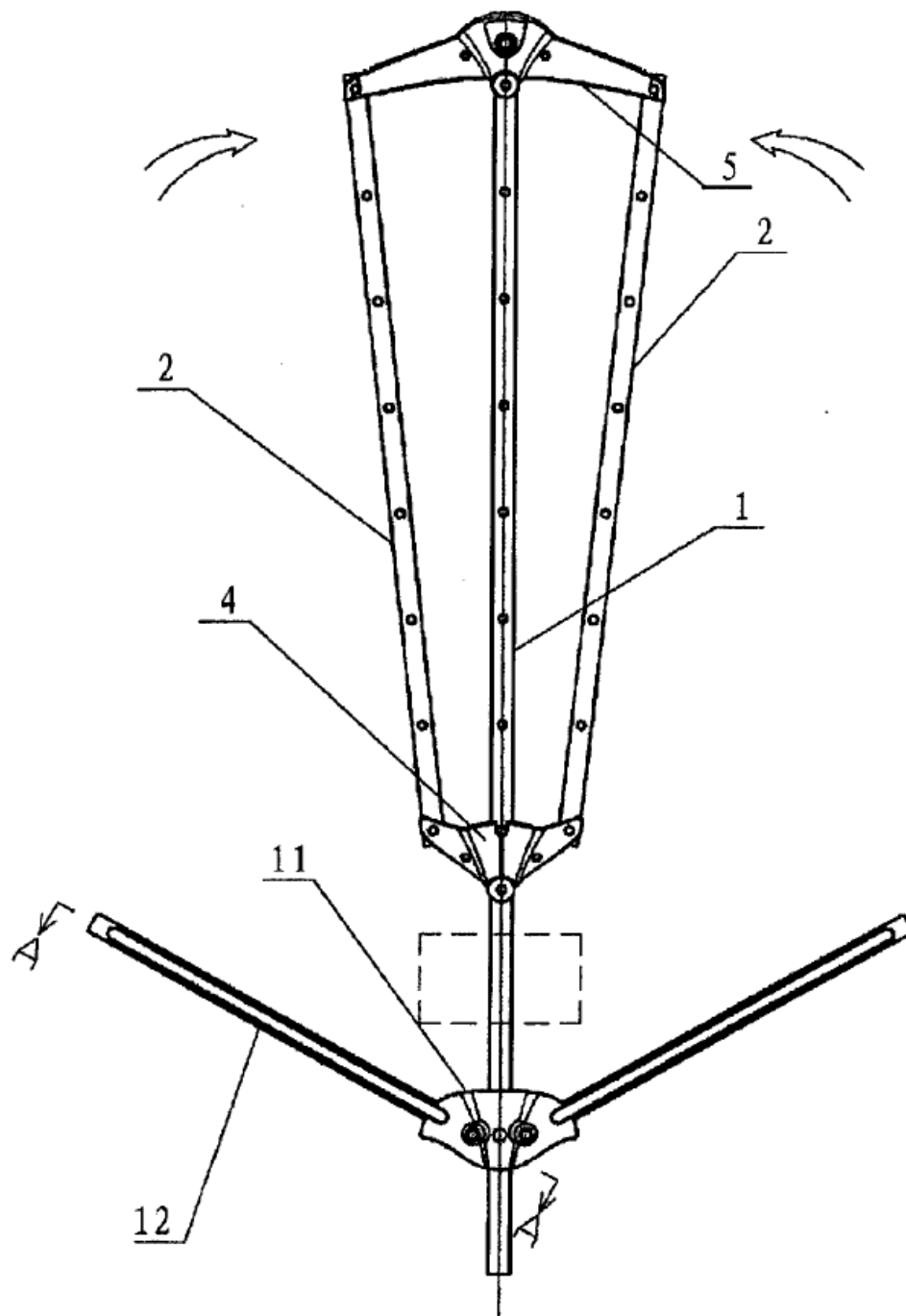


FIG. 3

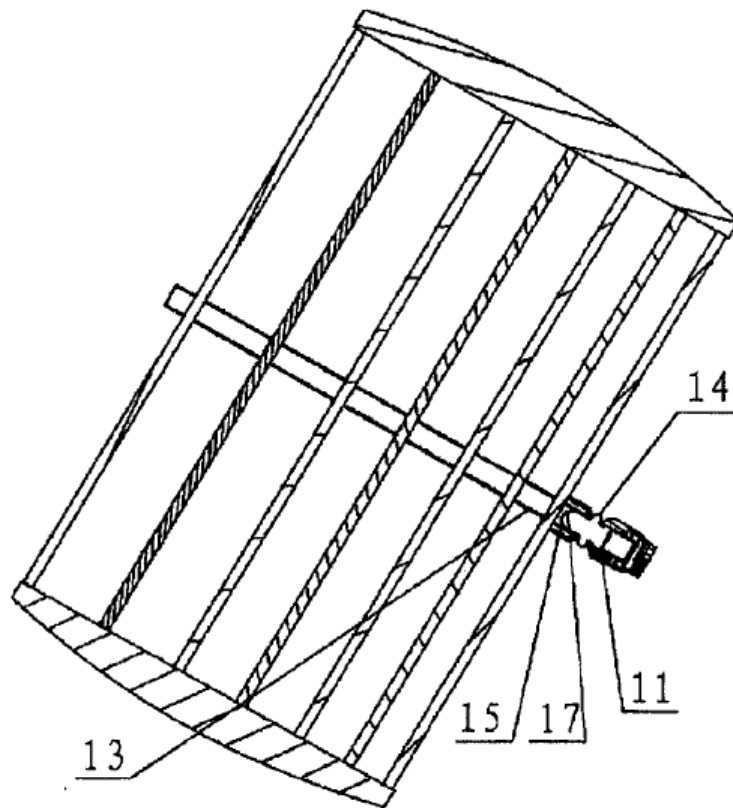


FIG. 4

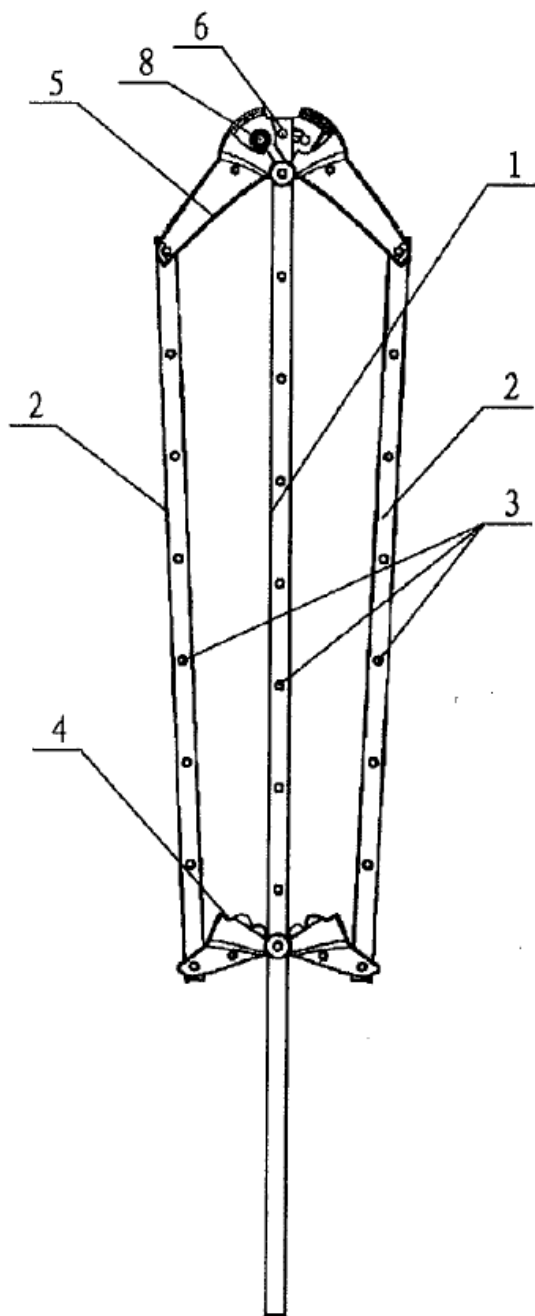


FIG. 5

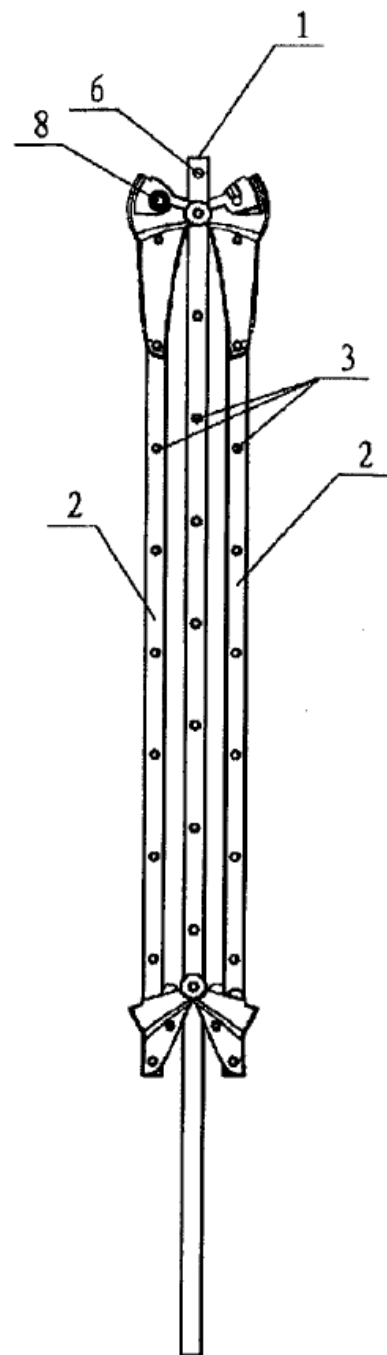


FIG. 6