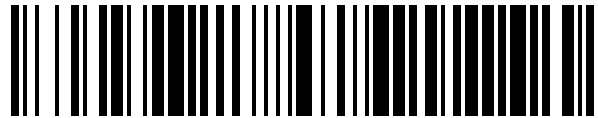


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 181 086**

21 Número de solicitud: 201730326

51 Int. Cl.:

H01L 31/00 (2006.01)

H02S 10/00 (2014.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.03.2017

30 Prioridad:

25.03.2016 IT 202016000031341

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.04.2017

71 Solicitantes:

EUGENIO GIULIANO, Palombi (100.0%)

Via Pavia, n. 107

47032 Bertinoro IT

72 Inventor/es:

EUGENIO GIULIANO, Palombi

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Generador fotovoltaico para farola de alumbrado público**

ES 1 181 086 U

DESCRIPCIÓN

Generador fotovoltaico para farola de alumbrado público.

- 5 El presente modelo de utilidad se refiere a un generador fotovoltaico para farola de alumbrado público.

En el sector se conoce proporcionar farolas de alumbrado público dotadas de generador fotovoltaico. El generador, en general, comprende uno o más paneles fotovoltaicos fijados a una estructura de soporte. En las farolas tradicionales los paneles se montan con una inclinación de 45° con respecto al terreno, pero esto limita su número, la capacidad de producción durante la rotación del sol y, por lo tanto, la potencia disponible en el transcurso de la jornada.

- 15 Para resolver este problema se conoce un nuevo tipo de farolas equipadas con un generador que comprende una serie de paneles fotovoltaicos que se extienden en dirección vertical para formar un paralelepípedo alrededor del eje de la farola. Dichos paneles tienen placas fotovoltaicas preferiblemente hechas de un material que comprende silicio amorfo y/o un semiconductor polimérico, capaces de suministrar energía eléctrica con inclinaciones mayores con respecto a los rayos solares que los paneles tradicionales de silicio cristalino.

Las farolas con generadores de paneles verticales permiten, además, instalar una superficie fotovoltaica mayor.

- 25 Sin embargo, la realización de este tipo de farolas es muy problemática, ya que comprende una estructura compleja, pesada y cara de transportar.

El presente modelo de utilidad se refiere a una estructura de generador que hace particularmente práctica y, en consecuencia, económica la realización de farolas con paneles fotovoltaicos verticales.

En particular, el presente modelo realiza un generador fotovoltaico acoplable a un poste. El poste es, de hecho, una parte muy voluminosa y pesada de la farola, por lo que comporta

grandes gastos de construcción y transporte. Según el presente modelo de utilidad, estas dificultades y gastos se evitan acoplando un generador a un poste que ya puede estar presente en el lugar de instalación o provenir de cualquier empresa cercana. Con el presente modelo, por ejemplo, es ventajosamente posible transformar las farolas tradicionales ya en el lugar y originalmente desprovistas de cualquier generador. Por ejemplo, se puede cortar el poste de la farola antigua a la altura deseada para la instalación e introducir el generador del presente modelo de utilidad en la sección inmovilizada en el suelo.

5 Se deducirán mejor otras características y ventajas del presente modelo de utilidad a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida, realizada con referencia a los dibujos adjuntos y ofrecida a título indicativo y no limitador. En estos dibujos:

15 - la figura 1 es una vista de conjunto esquemática en perspectiva de una farola según el presente modelo de utilidad;

- la figura 2 es una vista despiezada de la farola de la figura 1;

- la figura 3 es una vista como la de la figura 1 en la que se ha retirado parte de una superficie fotovoltaica para mostrar el interior del generador, y la figura 4 es su detalle;

20 - la figura 5 es una vista superior de una sección según el plano V-V de la figura 3.

Con referencia a las figuras, se muestra una forma de realización de una farola de alumbrado público, indicada en su conjunto con el número de referencia 1. La farola comprende un poste 5 y un generador fotovoltaico 10 instalado en el poste.

25 El generador comprende a su vez una estructura de soporte 12, y una pluralidad de superficies fotovoltaicas 14 acopladas a ella.

Las superficies fotovoltaicas 14 comprenden, preferiblemente, silicio amorfo y/o un semiconductor polimérico.

30

El poste está inmovilizado en el suelo y se extiende según un eje longitudinal X vertical (figura 1).

Cada superficie fotovoltaica 14 está dispuesta en un plano paralelo a un eje común Y e

inclinada con respecto a las otras superficies fotovoltaicas. Cuando el generador 10 está montado en el poste 5, el eje X y el eje Y son paralelos y preferiblemente coinciden (figura 1).

- 5 La estructura de soporte 12 comprende una serie de largueros 16, dispuestos para formar los bordes de un paralelepípedo. El número de caras del paralelepípedo puede ser cualquiera, en el ejemplo se ilustra un paralelepípedo con una sección triangular.

10 Cada placa fotovoltaica se monta en una cara del paralelepípedo definida por los respectivos pares de largueros 16 adyacentes entre sí.

Los largueros 16 pueden realizarse, por ejemplo, con barras, preferiblemente metálicas, con perfil en V (figura 5), con el vértice orientado hacia el exterior y las alas dirigidas hacia los respectivos largueros adyacentes.

15 Los largueros 16 se unen entre sí por una serie de placas 18 colocadas transversalmente al eje y en el interior del paralelepípedo y a distancias predeterminadas entre ellas en la dirección del eje Y.

20 La forma de las placas 18 depende de la sección del paralelepípedo, en el ejemplo ilustrado es triangular o sustancialmente triangular (figura 5). En general es preferible que las placas 18, o al menos algunas de ellas, tengan un vértice de conexión a cada larguero, o al menos a algunos de ellos.

25 En el ejemplo ilustrado cada vértice 20 de cada placa 18 está fijado a un larguero 16 respectivo. La fijación puede tener lugar de cualquier forma conocida en la carpintería metálica.

30 Las placas 18 definen entre ellas unas cámaras 22 respectivas en el interior del generador 10.

En el ángulo formado entre una superficie fotovoltaica y la otra es posible colocar barras de perfil angulares de acabado 15.

Las superficies fotovoltaicas 14 se fijan a la estructura de soporte por medio de tornillos, remaches, pernos o similares, por ejemplo, se fijan a los largueros. Estas contribuyen a cerrar el interior del generador 10.

- 5 Las superficies fotovoltaicas pueden colocarse en cada lado del generador, pero preferiblemente al menos un lado se dispone para recibir, al menos, un panel publicitario 17. El panel publicitario se puede conectar como las superficies fotovoltaicas.

10 Para simplificar el montaje es preferible utilizar paneles fotovoltaicos que comprendan las superficies fotovoltaicas acopladas a paneles estructurales de soporte. Los paneles fotovoltaicos actualmente disponibles en el mercado son adecuados para este propósito.

La estructura de soporte 10 define, limitado en su zona inferior, un asiento 30 de acoplamiento al poste 5.

15

El asiento 30 comprende una pluralidad de placas 18, donde una primera placa 18a proporciona un saliente de tope en dirección vertical en el extremo libre del poste 5, y al menos otra placa 18b (preferiblemente una pluralidad de ellas) comprende una abertura central 32, por ejemplo, circular, dentro de la cual puede desplazarse el poste.

20

El borde de dicha abertura mantiene el generador 10 en equilibrio cuando el extremo libre del poste se apoya contra la placa de tope 18a.

25 De esta manera el poste 5 se introduce parcialmente en el generador 10 y lo soporta a una altura predeterminada desde el suelo.

Dentro de la parte del generador, por encima de la placa de tope 18^a, se aloja preferiblemente un dispositivo 40 de gestión de la energía eléctrica generada por las superficies fotovoltaicas 16 (figura 4).

30

Por ejemplo, este dispositivo regula los intercambios de energía entre uno o más portalámparas de la farola, las superficies fotovoltaicas, la red eléctrica pública y un posible dispositivo acumulador. Por ejemplo, un dispositivo inversor del tipo que se suele utilizar en las instalaciones fotovoltaicas domésticas es adecuado para este propósito.

En el interior de la parte del generador 10, por encima de la placa de tope 18a, también se aloja preferiblemente al menos un dispositivo acumulador 42 de la energía producida por las superficies fotovoltaicas 14 (figura 4).

5

En el ejemplo ilustrado los dispositivos acumuladores 42 son dos, aunque su número puede ser cualquiera.

10 El generador completado con las superficies fotovoltaicas 14 montadas en la estructura de soporte, con el dispositivo de gestión 40 y/o con al menos un posible dispositivo acumulador 40 conectados operativamente entre sí puede constituir un kit premontado y en estado de buen funcionamiento listo para ser montado en el poste 5.

15 Opcionalmente, el generador 10 puede comprender uno o más portalámparas 50 y/o uno o más dispositivos eólicos 52 para la producción de energía eléctrica soportados por la estructura de soporte. Preferiblemente, el portalámparas y/o el dispositivo eólico se conectan eléctricamente a los otros componentes para formar parte del kit premontado y en estado de buen funcionamiento listo para ser montado.

20 No se excluyen los casos en los que el poste no sea rectilíneo, en cuyo caso, sin embargo, el acoplamiento a dicha al menos una sección rectilínea sigue siendo insertable en el asiento 30.

25 Naturalmente, las formas de realización y las variantes que se han descrito e ilustrado aquí son sólo ejemplos y un experto en la técnica, con el fin de satisfacer los requisitos específicos y contingentes, podrá hacer numerosas modificaciones y variaciones, incluida por ejemplo la combinación de dichas formas de realización y variantes, todas ellas, no obstante, contenidas en el alcance de protección de la presente invención como se define por las siguientes reivindicaciones.

30

REIVINDICACIONES

1. Generador fotovoltaico para farola de alumbrado público que comprende una pluralidad de superficies fotovoltaicas (14) dispuestas cada una en un plano paralelo a un eje común (Y) e inclinada con respecto a las otras superficies fotovoltaicas (14), caracterizado por el hecho de que el generador (10) es acoplable a un poste (5) y comprende una estructura de soporte (12) de las superficies fotovoltaicas que comprende un asiento interior (30) de acoplamiento a, al menos, una sección rectilínea vertical de dicho poste (5) inmovilizado en el suelo, donde en la condición acoplada, el eje de extensión longitudinal (X) de la sección del poste es paralelo a dicho eje común (Y) de las superficies fotovoltaicas (14), dicho asiento (30) siendo acoplable al poste (5) para la inserción de un extremo de la sección de poste en el asiento y para su desplazamiento en la dirección de extensión longitudinal de dicha sección.

2. Generador fotovoltaico según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que es un dispositivo (10) premontado que comprende las superficies fotovoltaicas (14) premontadas a la estructura de soporte (12) de manera que esté listo para ser acoplado al poste.

3. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el asiento de acoplamiento (30) comprende un saliente de tope (18a) de la sección de poste (5) en dicha dirección de desplazamiento longitudinal (X).

4. Generador según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el tope (18a) detiene el desplazamiento en una posición en la que el poste (5) está parcialmente introducido en la estructura de soporte (12) para soportar a esta última a una altura predeterminada del suelo.

5. Generador según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por el hecho de que el asiento de alojamiento (30) del poste comprende al menos un tope (18b, 32) que opera en una dirección transversal a la sección del poste y se coloca a una distancia predeterminada de dicho tope (18a) del desplazamiento para mantener la estructura de soporte (12) con dicho eje (Y) de las superficies fotovoltaicas paralelo al eje (X) longitudinal de la sección de poste.

6. Generador según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho tope transversal (18b) comprende el borde (32) de una abertura realizada en una placa (18b) a través del cual la sección de poste (5) puede desplazarse.

5

7. Generador según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por el hecho de que el asiento de alojamiento (30) comprende una pluralidad de topes (18b) operativos en dirección transversal al poste y situados a una distancia predeterminada unos de otros en la dirección (X, Y) de extensión longitudinal de la sección de poste.

10

8. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, al menos, un dispositivo acumulador (42) de la energía eléctrica producida por las superficies fotovoltaicas alojado en un asiento interior (22) en la estructura de soporte (12).

15

9. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, al menos, un dispositivo de gestión (40) de la energía eléctrica producida por las superficies fotovoltaicas alojado en un asiento interior (22) en la estructura de soporte (12).

20

10. Generador según la reivindicación 8 o 9, cuando dependen de la 3 o de una dependiente de esta, caracterizado por el hecho de que, con referencia a la dirección vertical (X, Y) del generador (10) montado en el poste (5) inmovilizado en el suelo, el asiento de alojamiento (22) del dispositivo acumulador (42) y/o el asiento de alojamiento (22) del dispositivo de gestión (40) se coloca verticalmente por encima de dicho saliente de tope del desplazamiento (18a).

25

11. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicha estructura de soporte (12) incluye una serie de largueros (16) colocados en paralelo entre sí y a dicho eje de las superficies fotovoltaicas (Y), estando los largueros unidos por una serie de placas (18) colocadas a una distancia predeterminada entre ellas en la dirección de la extensión longitudinal de los largueros (Y).

30

12. Generador según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de

que el asiento de acoplamiento (30) a la sección de poste (5) comprende una pluralidad de dichas placas (18), donde al menos una de ellas actúa como saliente de tope (18a) de la sección de poste (5) en dicha dirección de desplazamiento longitudinal (X, Y), y al menos una de ellas (18b) situada verticalmente debajo de la anterior comprende al menos una
5 abertura (32) atravesable por la sección de poste (5).

13. Generador según la reivindicación 11 o 12, caracterizado por el hecho de que la estructura de soporte (12) comprende, al menos, un asiento de alojamiento (22) de un dispositivo acumulador (42) de la energía producida por las superficies fotovoltaicas (12)
10 o un dispositivo de gestión (40) de dicha energía (40) delimitado por al menos dos de las placas (18) de unión de los largueros (16).

14. Generador según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho asiento de alojamiento (22) de los dispositivos se coloca verticalmente por
15 encima del asiento de acoplamiento (30).

15. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las superficies fotovoltaicas (14) se fijan a la estructura de soporte (12) por medio de tornillos, remaches, pernos o elementos de fijación similares.
20

16. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la estructura de soporte (12) define una estructura en paralelepípedo que envuelve, al menos parcialmente, la sección de poste (5).

17. Generador según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que al menos dos caras de la estructura en paralelepípedo están ocupadas por superficies fotovoltaicas (14) y al menos una cara está ocupada por un panel publicitario (17).
25

18. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, al menos, un dispositivo portalámparas (52) fijado a la estructura de soporte (12) y alimentable eléctricamente con la energía producida por las superficies fotovoltaicas (14).
30

19. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende, al menos, un dispositivo eólico (50) para la

producción de energía eléctrica.

5 20. Generador según la reivindicación 18 o 19, caracterizado por el hecho de que el generador (10) comprende, al menos, un dispositivo de gestión (40) de la energía producida por las superficies fotovoltaicas (14) y/o por el dispositivo eólico (50), o comprende, al menos, un dispositivo acumulador (42) de dicha energía, donde el dispositivo portalámparas (52) se conecta eléctricamente a dichos dispositivos para ser alimentado por las superficies fotovoltaicas (14) y/o por el dispositivo eólico (50) a través de ellos.

10

21. Generador según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado por el hecho de que el generador (10) comprende las superficies fotovoltaicas (14) y el al menos un dispositivo de gestión (40) de la energía producida y/o el al menos un dispositivo acumulador (42), y/o el al menos un dispositivo portalámparas (52), y/o el al menos un dispositivo eólico (50), montados y conectados eléctricamente entre sí para formar un generador premontado listo para ser montado en un poste (5) y suficientemente completo para estar listo para usar.

15

22. Generador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las superficies fotovoltaicas (14) incluyen silicio amorfo y/o un semiconductor polimérico.

20

1/4

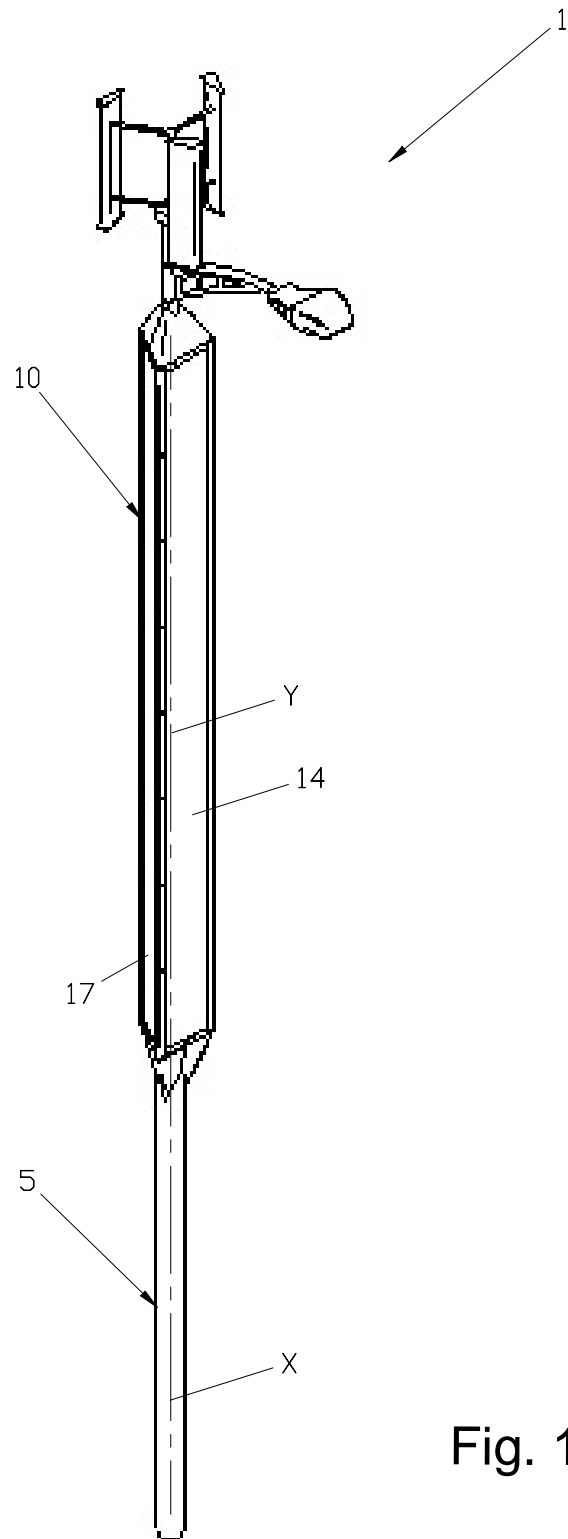
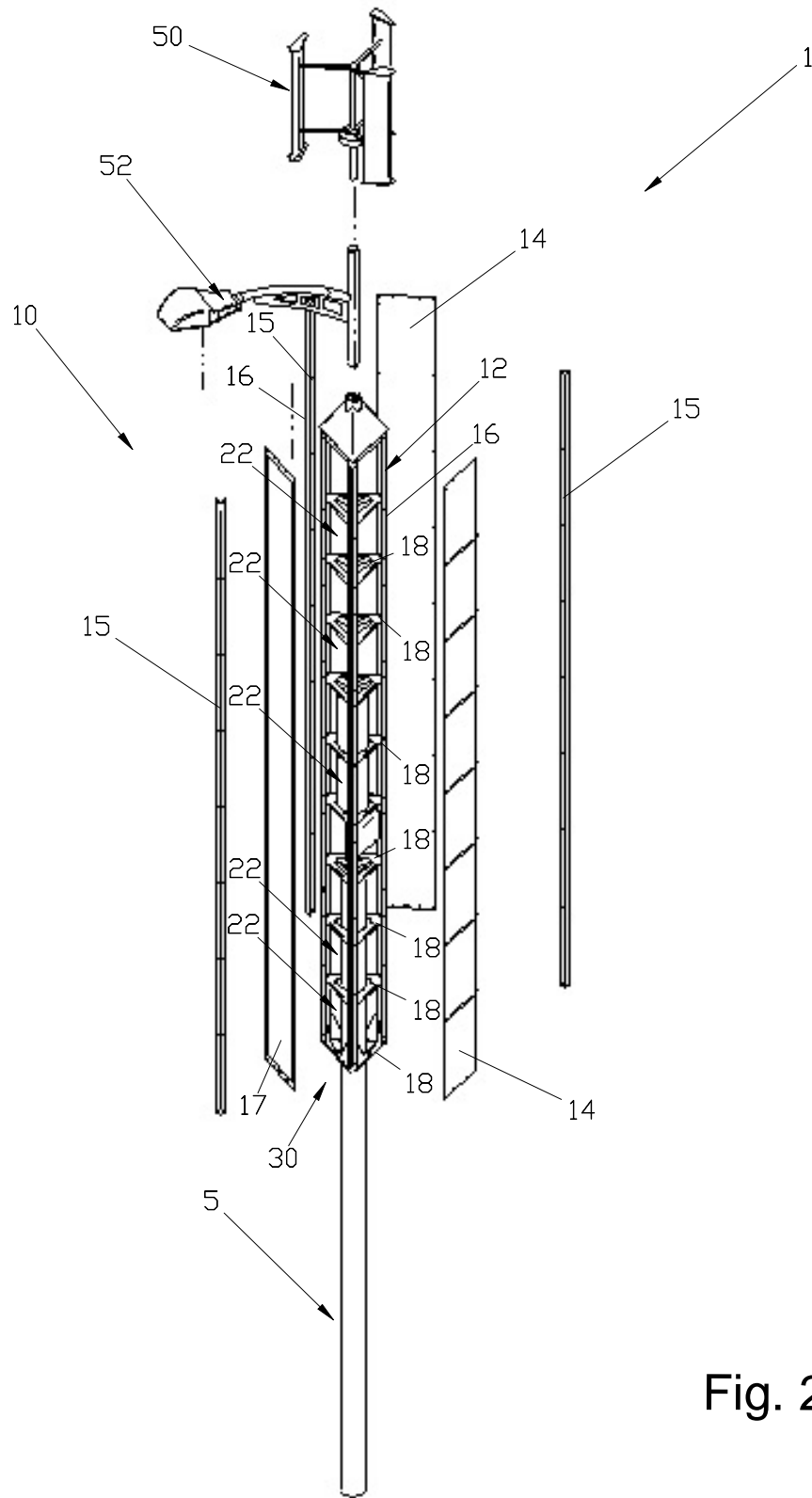


Fig. 1

2/4



3/4

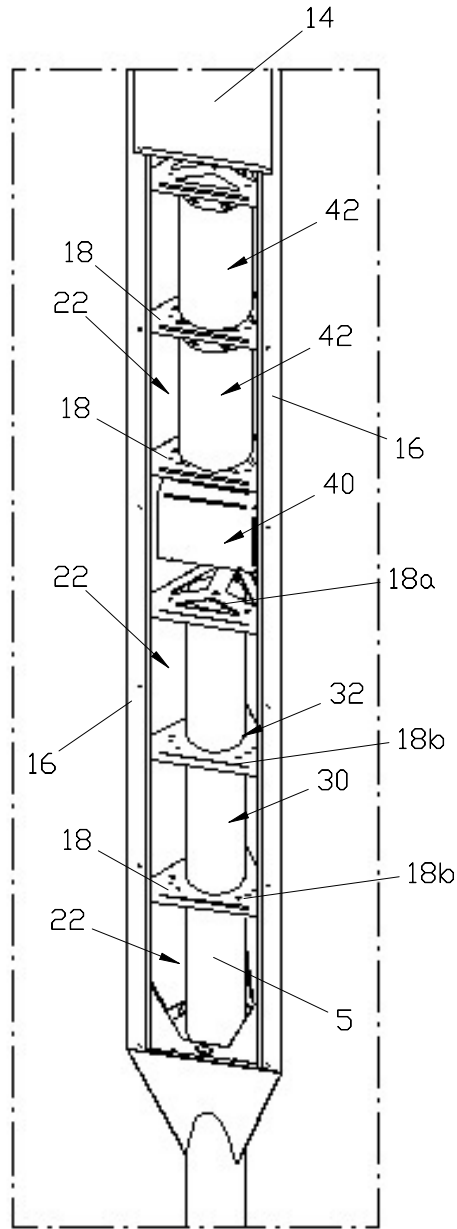


Fig. 4

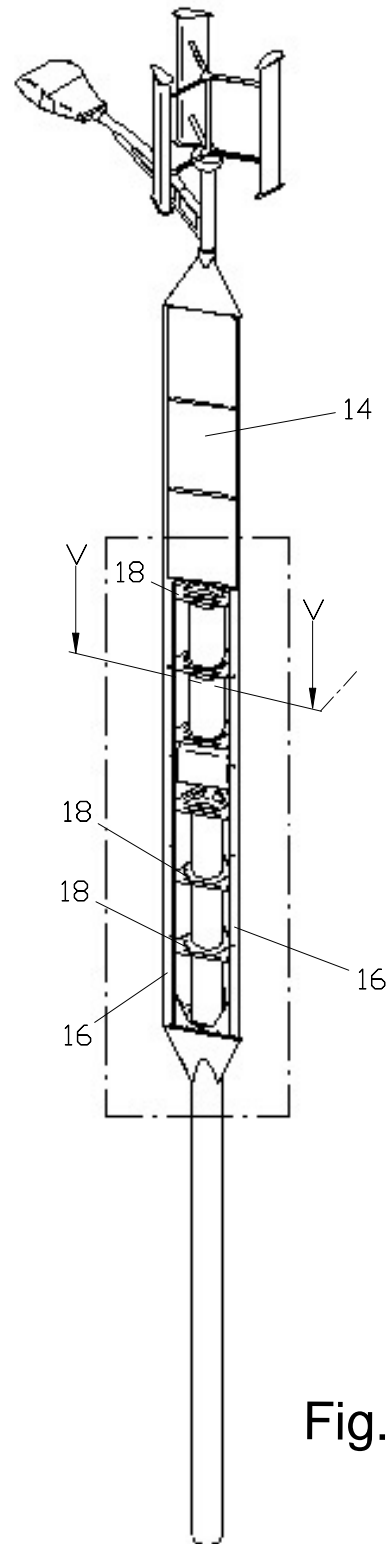


Fig. 3

4/4

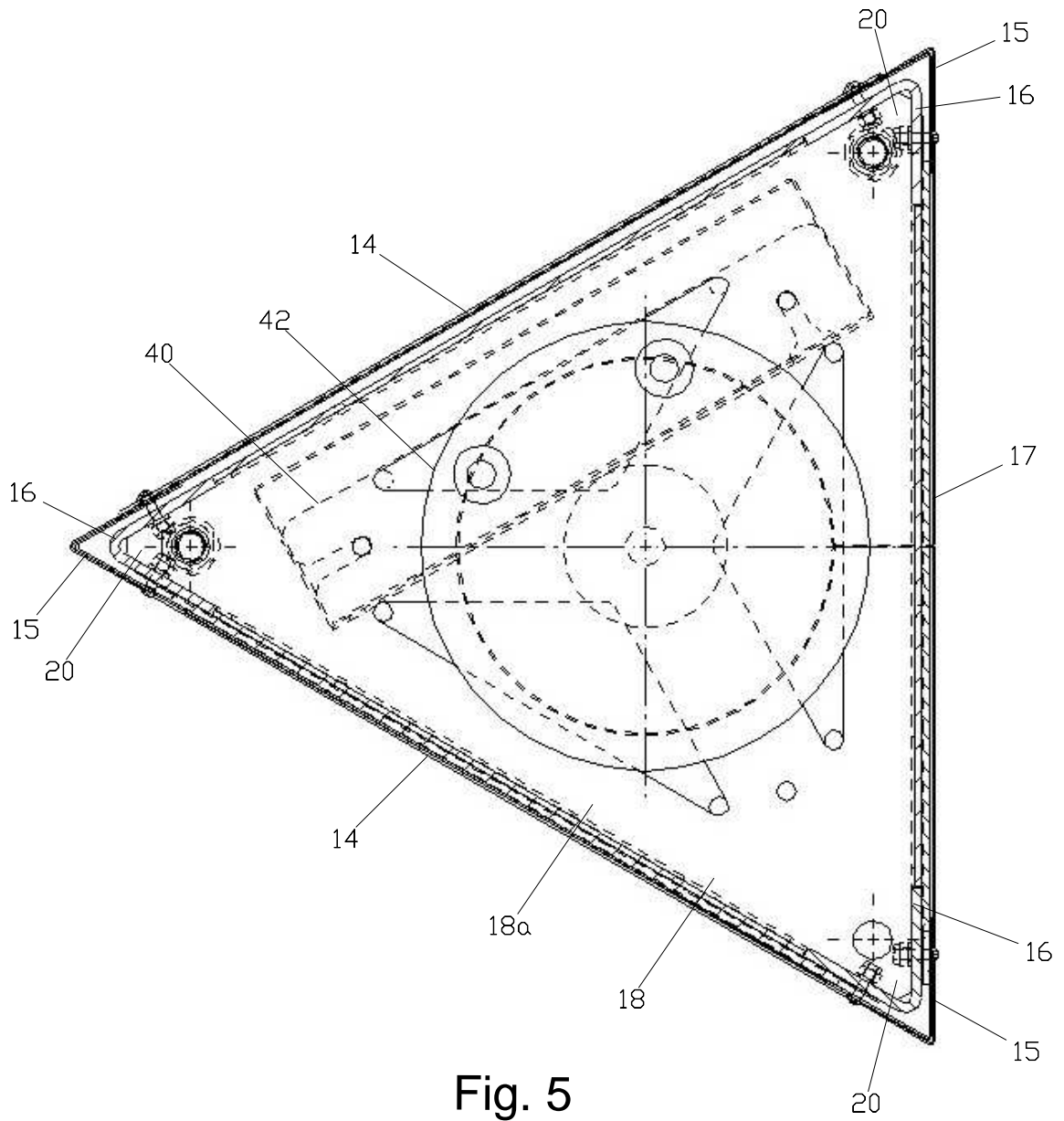


Fig. 5