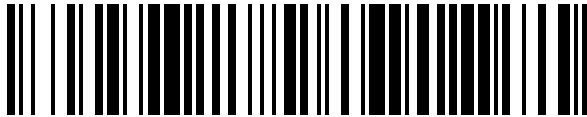


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 116 331**

(21) Número de solicitud: 201430819

(51) Int. Cl.:

F03D 11/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

11.06.2014

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

15.07.2014

(71) Solicitantes:

**ORTIN CANO, Pedro (100.0%)
Carril de los Campillos, s/n
30165 Rincón de Seca (Murcia) ES**

(72) Inventor/es:

ORTIN CANO, Pedro

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **AEROGENERADOR DE EJE HORIZONTAL**

ES 1 116 331 U

DESCRIPCIÓN
AEROGENERADOR DE EJE HORIZONTAL

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un aerogenerador de eje horizontal, del tipo que comprende una serie de palas radiales que van unidas a un eje central horizontal, el cual está montado sobre una columna o estructura soporte vertical.

Antecedentes de la invención

10

En los aerogeneradores del tipo expuesto las palas radiales son de sección abierta a todo lo largo de las mismas, de gran longitud y con un perfil ligeramente alabeado, lo cual no permite lograr el máximo aprovechamiento de la acción del viento.

15 **Descripción de la invención**

La presente invención tiene por objeto un aerogenerador del tipo antes expuesto, en el que las palas están constituidas de modo que ofrezcan una elevada resistencia a la circulación del viento y con ello un elevado rendimiento como aerogenerador.

20

Para ello, de acuerdo con la invención, las palas son de estructura laminar, constituidas por una pared resistente que delimita en el extremo interno de la pala un contorno curvo abierto, en forma de C adyacente al punto de unión con el eje central horizontal. Este contorno se abre y reduce progresivamente hacia el extremo externo 25 de la pala, al mismo tiempo que se reduce, también de forma progresiva, la anchura de la pared de la pala, definiendo el borde longitudinal una sección oblicua a partir del contorno curvo abierto que conforma el extremo interno de dicha pala.

Según una forma preferida de realización, la pared que conforma cada pala es de 30 contorno triangular, dos de cuyos vértices van atravesados por el eje central horizontal, conformando el lado limitado entre dichos vértices el contorno curvo abierto en forma de C que define el borde interno de las palas. Los otros dos lados del contorno triangular definen la sección longitudinal oblicua de la pared de la pala que abre progresivamente el contorno curvo abierto y reduce la anchura de dicha pared, 35 hasta alcanzar el extremo externo de la pala, constituido por el vértice limitado entre estos dos lados.

Preferentemente la pared a partir de la que se conforma cada pala será de un contorno triangular recto y se prolongan, a partir de uno de los catetos y a todo lo largo del mismo, en una franja rectangular, uno de cuyos lados transversales queda 5 alineado con el otro cateto, para determinar en conjunto el contorno curvo abierto del extremo interno de las palas.

Las piezas laminares que conforman las palas van relacionadas entre sí a través de una placa central de unión, que a su vez se fijará al eje central horizontal.

10

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestra una posible forma de realización, dada a título de ejemplo no limitativo, siendo:

15

- La figura 1 un alzado frontal de un aerogenerador de tres palas constituido de acuerdo con la invención.
- La figura 2 una perspectiva de una de las palas que componen el aerogenerador de la figura 1.
- 20 - La figura 3 corresponde al desarrollo de la pala de la figura 2.
- La figura 4 muestra en alzado frontal la disposición del desarrollo de las palas del aerogenerador de la figura 1, antes del conformado de las mismas.
- Las figuras 5 y 6 son vistas similares a la figura 4, mostrando otras tantas posibles variantes de ejecución.

25

Descripción detallada de un modo de realización

En la figura 1 se muestra un aerogenerador de eje horizontal, constituido de acuerdo con la invención, el cual está compuesto por tres palas (1) radiales que van montadas 30 sobre un eje central horizontal (2) que queda soportado por una columna o estructura vertical (3).

Las palas (1) son de estructura laminar, constituidas a partir de una plancha de material resistente, de naturaleza metálica o a base de resina reforzada con fibras, etc.

Las piezas laminares a partir de las que se conforman las palas (1) serán de contorno 35 poligonal. En la figura 3 se muestra el desarrollo (4) de una de las palas que conforma

en aerogenerador de la figura 1 y que está constituido por una zona (5) de contorno triangular recto que se prolonga, a partir de uno de los catetos (6), en este caso del cateto mayor, en una franja rectangular (7) que discurre a todo lo largo de dicho cateto (6).

- 5 En la figura 2 se muestra en perspectiva una de las palas (1) obtenidas a partir de la pieza laminar (4) de la figura 3. Para ello la pieza laminar (4) se curva y los vértices (8 y 9) quedan separados y atravesados por el eje de giro (2) del aerogenerador, conformando entre dichos vértices (8 y 9) un contorno curvo abierto (11) que corresponde al cateto menor (12) del desarrollo de la figura 3 más el lado transversal
- 10 (13) de la franja rectangular (7) unida al cateto mayor. A partir de este contorno abierto (11) la pala presenta una sección oblicua que reduce progresivamente el dicho contorno y que está definida por bordes (14 y 15) que se corresponden con el borde (16) del desarrollo (4) de la figura 3 y con el borde longitudinal libre (17) de la zona rectangular (7), disminuyendo al mismo tiempo la anchura de la pala hasta alcanzar su
- 15 extremo libre (18) que se corresponde con el borde transversal libre (19) de la zona rectangular (7).

El contorno curvo abierto de las palas si se realiza de izquierda a derecha del observador, el giro del aerogenerador se producirá en el sentido de las agujas del reloj, e inversamente será su giro si dicho contorno abierto se realiza de derecha a

20 izquierda.

Las palas conformadas de la figura (2), según se muestra en la figura 4, van fijadas mediante una placa central (20) que queda atravesada por el eje horizontal de giro (2) del aerogenerador.

Con la constitución descrita, cada pala recibe la acción del viento según la dirección

25 F1 de las figuras 1 y 2, que actúa sobre la zona más abierta de las palas, siendo conducido por las propias palas para salir de las mismas según la dirección F2 que incide en la zona más cerrada de la pala siguiente, según se muestra en la figura 1.

De este modo el aerogenerador de la invención consigue el máximo aprovechamiento del viento, por la acción directa del mismo sobre las palas, según la dirección F1, y por

30 la acción de la corriente F2 que cada pala provoca sobre la pala siguiente.

En el ejemplo descrito el aerogenerador está constituido por tres palas, pero también podría formarse por sólo dos palas, según los desarrollos (4) de la figura 5, e incluso por 4 palas, según los desarrollos (4) de la figura 6, incluso un mayor número, estando

en todos los casos las palas unidas a una placa central (20) que se fija al eje horizontal de giro (2).

Todas las palas dirigirán el viento F1 que actúa sobre las mismas hacia la zona interior de las mismas, configuradas a modo de senos caudales o semicilindros colectores,
5 donde el viento actuará con su máximo efecto para provocar el giro del aerogenerador.

REIVINDICACIONES

1.- Aerogenerador de eje horizontal, que comprende una serie de palas radiales (1) que van unidas a un eje central (2) horizontal, soportado por una columna vertical (3),

5 **caracterizado por que** las palas radiales (1) son de estructura laminar y definen en su extremo interno un contorno (11) curvo abierto, en forma de C a partir del que presenta una sección oblicua que reduce progresivamente dicho contorno y la anchura de las palas, hasta alcanzar el extremo (18) de las mismas.

2.- Aerogenerador según reivindicación 1, **caracterizado por que** las palas están 10 constituidas a partir de una pieza laminar plana (4) de contorno aproximadamente triangular, dos de cuyos vértices (8 y 9) quedan separados y atravesados por el eje central horizontal (2), y delimitan el lado (12) de contorno curvo (11) abierto, mientras que los otros dos lados (16 y 17) definen la sección oblicua que abre progresivamente 15 dicho contorno y reduce la anchura de las palas hasta el tercer vértice libre, que constituye el extremo de las palas.

3.- Aerogenerador según reivindicación 2, **caracterizado por que** las piezas laminares (4) que conforman las palas (1) son de contorno triangular recto (5) y se prolongan a 20 partir de uno de los catetos y a todo lo largo del mismo en una franja rectangular (7), uno de cuyos lados transversales (13) queda alineado con uno de los catetos (4), para determinar en conjunto el contorno abierto (11) del extremo interno de las palas, mientras que el lado transversal opuesto (19) define el extremo externo de las palas.

4.- Aerogenerador según reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** las piezas laminares (4) que conforman las palas van relacionadas entre sí a través de una placa central (20) de unión.

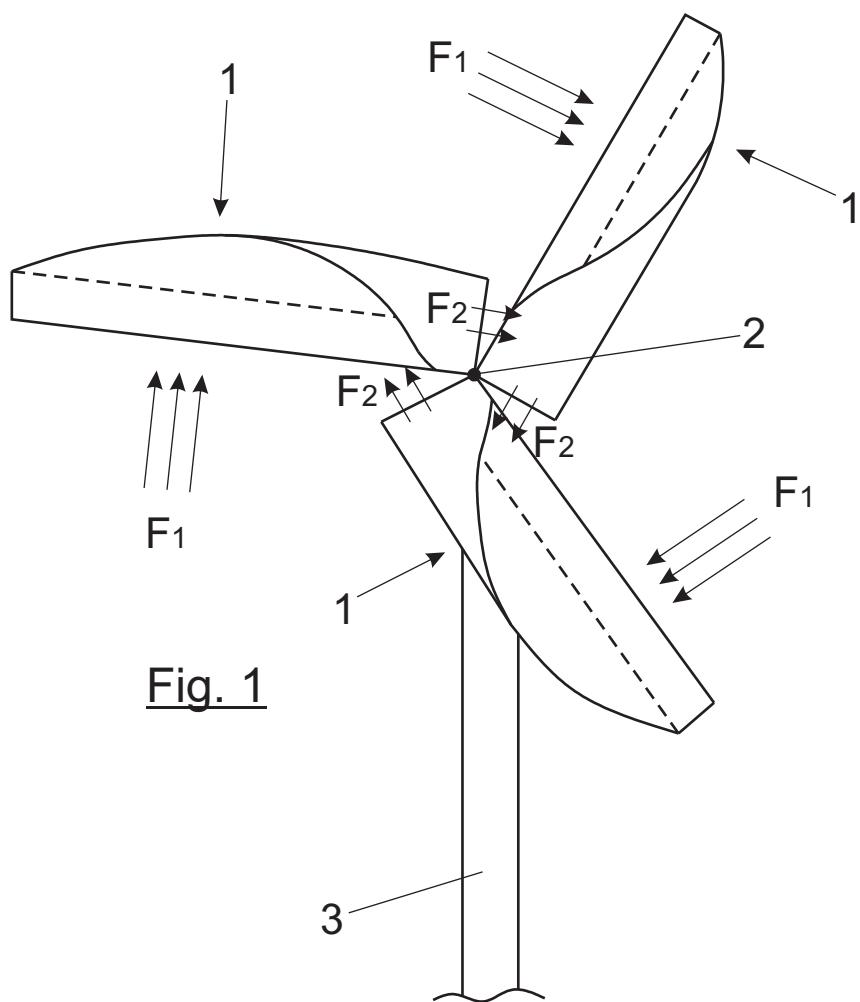


Fig. 1

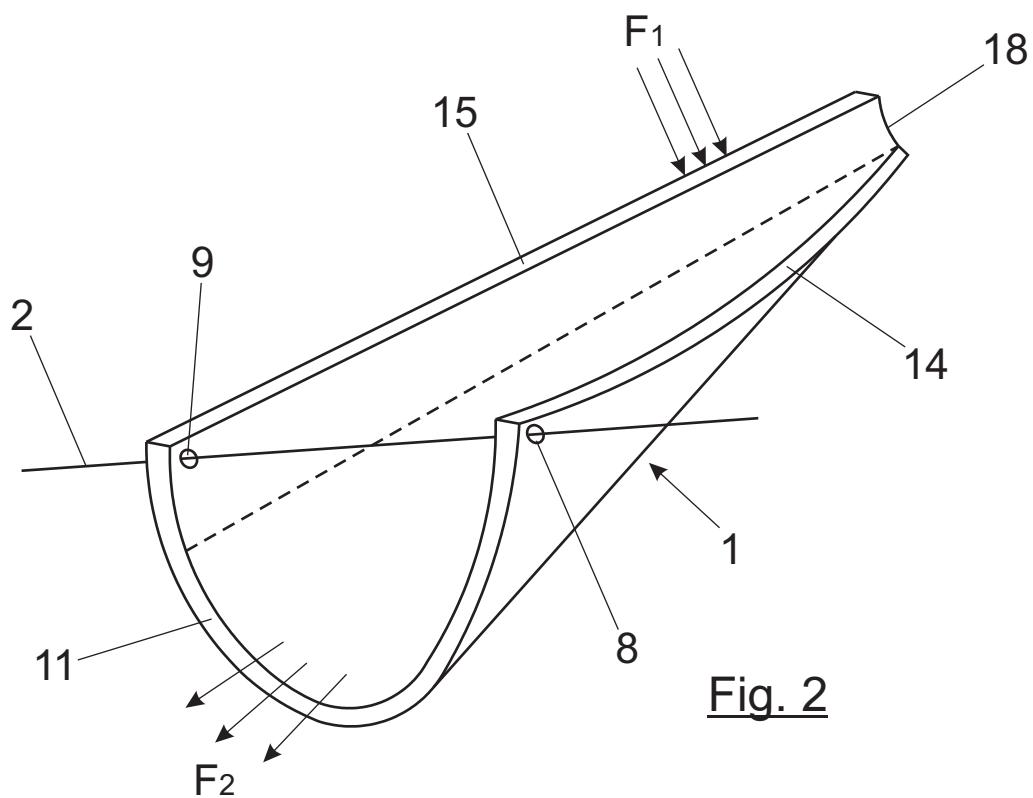


Fig. 2

Å

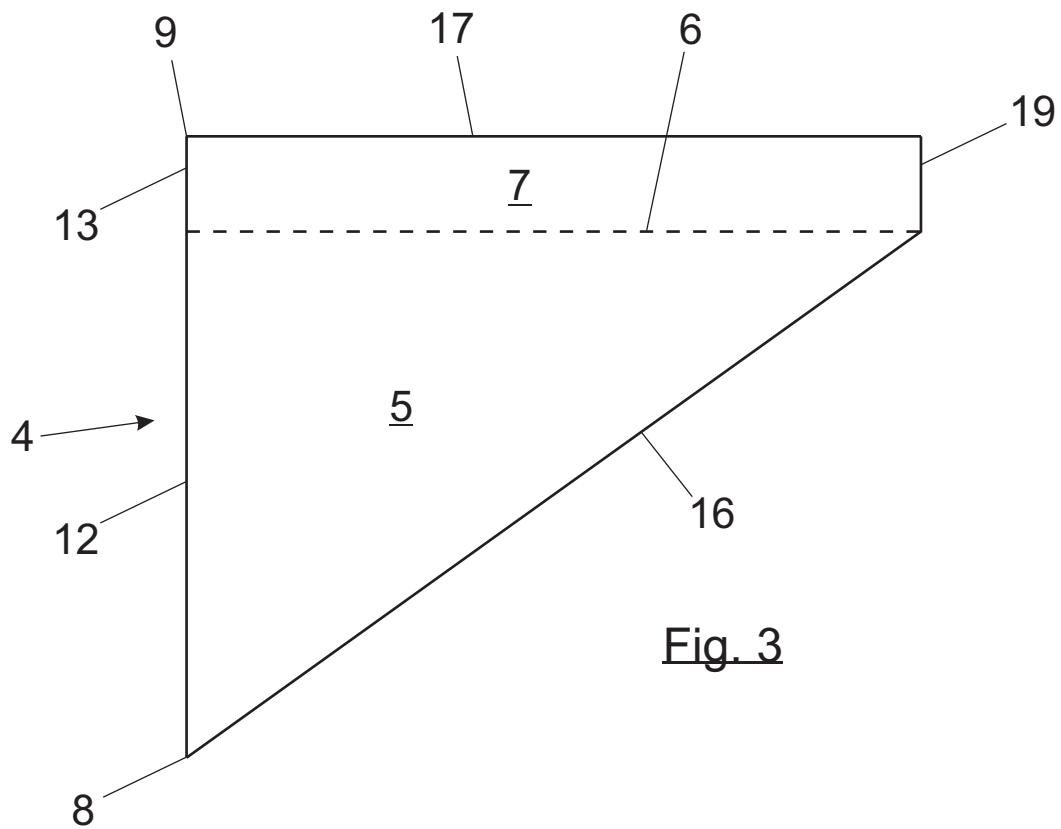


Fig. 3

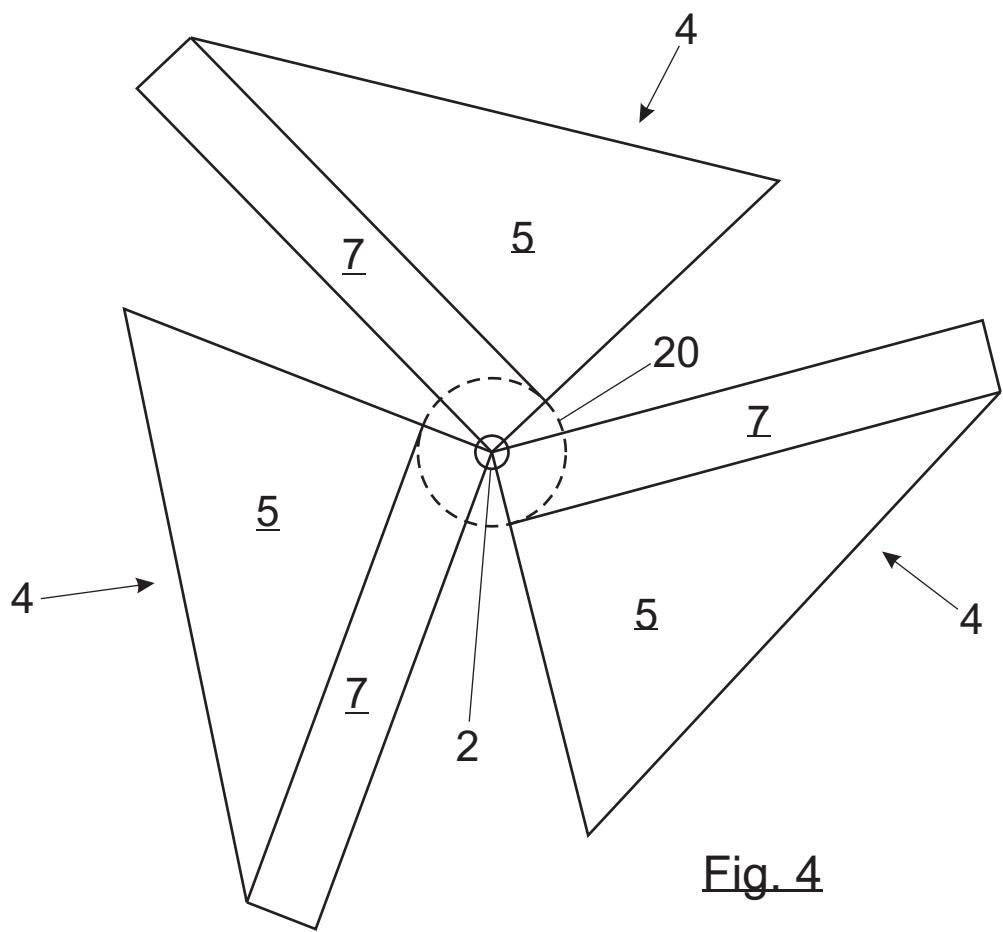


Fig. 4

AAA

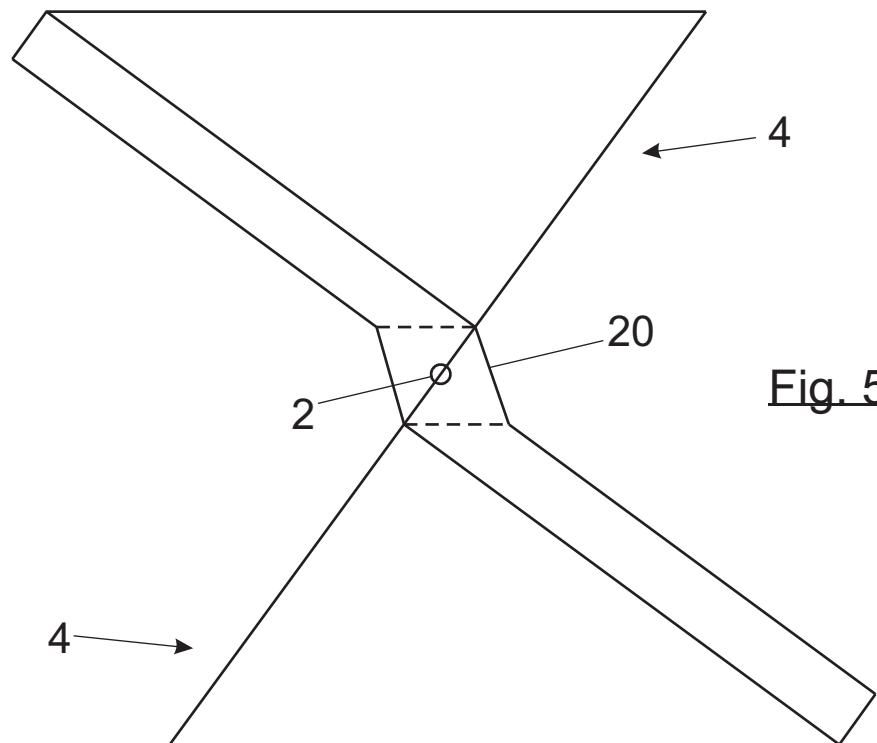


Fig. 5

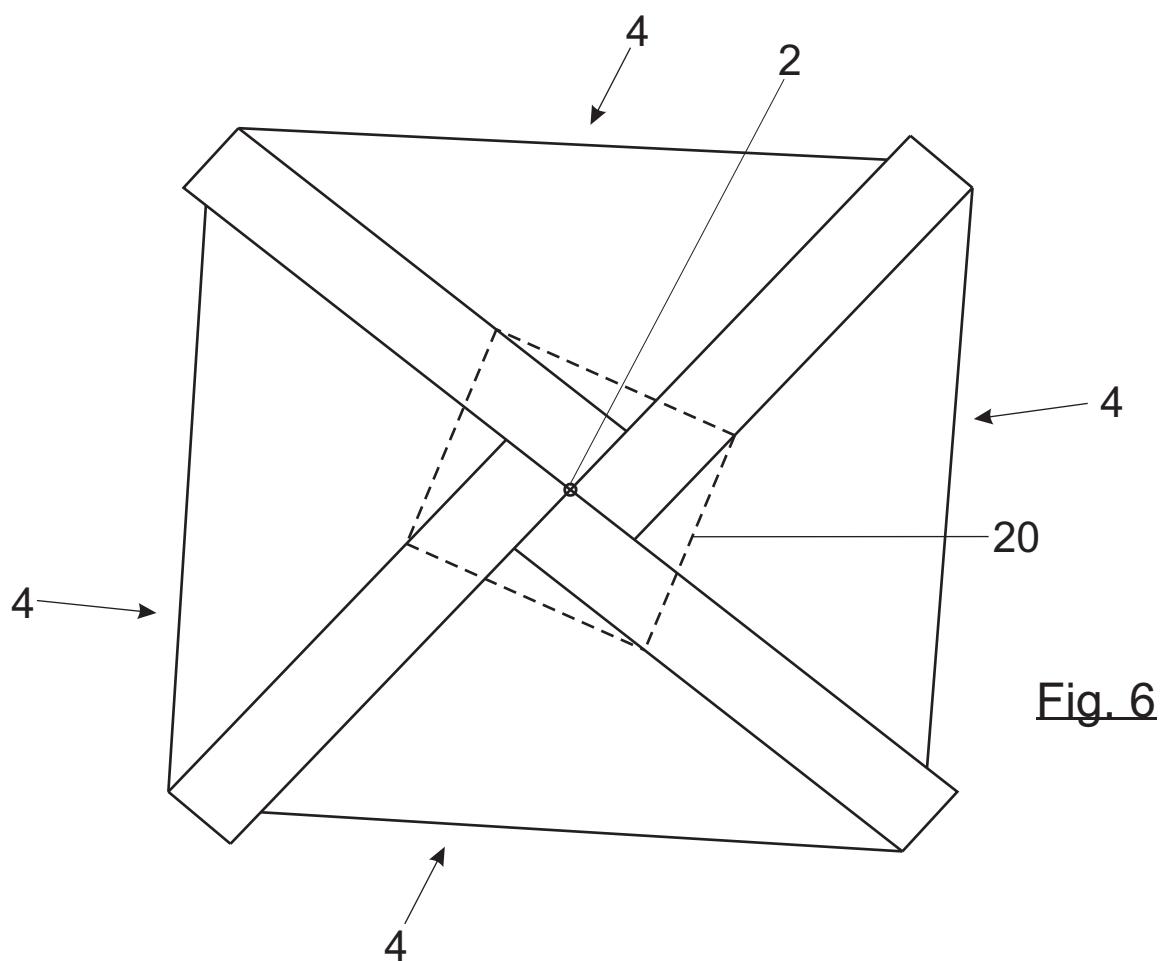


Fig. 6

AAA