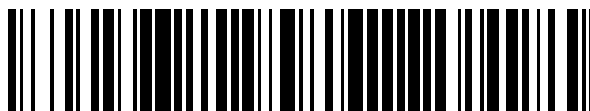


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 047**

51 Int. Cl.:

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06708829 .4**

96 Fecha de presentación: **13.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1837588**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Baliza portuaria**

30 Prioridad:
13.01.2005 ES 200500051

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
**ARCH BEACON, S.L.
AVDA. DIAGONAL 534, 3 1
08006 BARCELONA, ES**

72 Inventor/es:
ORTIZ SACRISTAN, Alvaro

74 Agente/Representante:
CARBONELL CALLICO, Josep

ES 2 382 047 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

Baliza portuaria

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere al sector técnico de las balizas de señalización para la navegación marítima. De manera más específica, la invención se refiere a una baliza para puertos del tipo que tiene medios de iluminación y que facilita la correcta entrada en el puerto.

10

Antecedentes de la invención

En el sector técnico de las balizas para la navegación marítima, está regulada la utilización de las balizas o señales luminosas en las entradas a los puertos. Normalmente, el borde izquierdo de la entrada del puerto se marca con una luz o lámpara roja, mientras que el borde de la derecha se marca con una luz verde; de esta forma, el navegante, al llegar cerca del puerto puede observar desde una cierta distancia una o ambas luces, y puede escoger el rumbo correcto de la embarcación teniendo una idea de donde se encuentra la embocadura del puerto (a la derecha de la luz roja y a la izquierda de la luz verde).

15

20

Las normas que regulan este código de señalización o signos se decidieron, en su mayor parte, a finales del siglo diecinueve. Aunque dicho código es todavía intrínsecamente válido en la actualidad, las circunstancias de contaminación luminosa han cambiado drásticamente desde entonces, especialmente en los puertos de grandes ciudades en los que existe proliferación de centros de diversión o lugares de entretenimiento nocturno, junto a las luces de señalización o de iluminación de la ciudad, haciendo difícil la discriminación de las luces de entrada del puerto con respecto al resto de signos iluminados. Si se añaden condiciones de tiempo adversas a esta contaminación luminosa (tales como, niebla, lluvia, olas, etc.), la observación de las balizas de la entrada del puerto se hace todavía más complicada.

25

30

Aunque los dispositivos actuales de navegación y de guiado permiten el guiado del rumbo de una embarcación con gran precisión, en muchos casos sin necesidad de que el navegante tenga visibilidad directa, estos prefieren tener contacto visual con posibles obstáculos y, en general, con la ruta a seguir por la embarcación o con posibles referencias visuales para dicha ruta en casos de baja visibilidad. Además, el equipo electrónico destinado a facilitar la navegación puede fallar o se puede averiar, especialmente en dichas condiciones de tiempo extremadamente adversas.

35

El documento de DE 197 43 826 da a conocer una luz para baliza LED, con los LED dispuestos en la circunferencia de una columna, estando dotada además la luz de un sensor de luz diurna para detectar las condiciones ambientales de luz a efectos de controlar la intensidad luminosa de la luz de la baliza.

40

El documento AU-A-49800/85 da a conocer un procedimiento para el marcado de un puerto utilizando un medio de iluminación, destinado a su posicionamiento en la entrada del puerto y comprendiendo una estructura autosoportante para dichos medios de iluminación, dispuesta de manera que sea visible para un barco o embarcación similar que se aproxime al puerto y que incluye una unidad electrónica para alimentar y controlar dichos medios de iluminación.

45

50

A causa de todo ello, la presente invención tiene por objetivo dar a conocer un soporte de balizas para las balizas iluminadas según norma, en la entrada de los puertos, con el objetivo de hacer su discriminación más fácil por los navegantes, incluso en condiciones de poca visibilidad. Se conocen diferentes formas de luces de señalización para las embocaduras de entrada de puerto, aunque, en general, la mayoría de éstas adoptan la forma de lámparas de diferentes tipos. No se conocen señales de soportes de señales luminosas de tipo alguno que, sin necesitar un cambio en las normas marítimas actuales, ayuden a la localización de la embocadura de la entrada del puerto con mayor precisión desde larga distancia y/o en condiciones de mala visibilidad.

55 Explicación de la invención

Para tal fin, el objetivo de la presente invención consiste en una baliza para puertos destinado a su situación en las proximidades de las señales luminosas roja y verde, columnas de iluminación o faros en la entrada del puerto, que está constituido por un arco autosoportante que tiene una altura máxima que es esencialmente mayor que la altura de la fuente luminosa de la columna de iluminación, faro o señal luminosa. La baliza comprende también una unidad electrónica para alimentar y controlar los medios de iluminación. Los medios de iluminación están distribuidos entre los dos extremos del arco autosoportante a lo largo de la longitud del mismo y están dispuestos de manera que sean visibles para un barco o embarcación similar que se aproxime al puerto. El color de dichos medios de iluminación corresponde al de la columna de iluminación obligatoria respectiva, faro o señal luminosa en la entrada del puerto, que puede ser roja o verde.

65

5 De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de iluminación están constituidos por una serie de elementos autónomos de iluminación consecutiva, y el conjunto electrónico del arco está adaptado para proporcionar iluminación continua desde dichos elementos de iluminación autónomos y en un orden de iluminación secuencial de los mismos, desde el elemento situado más alejado con respecto a la columna de iluminación obligatoria, faro o señal luminosa, hasta el elemento situado más alejado de dicha columna de iluminación obligatoria, faro o señal luminosa.

10 De acuerdo con otra característica de la presente invención, dichos elementos de iluminación autónomos son de tipo LED.

15 De acuerdo con otra característica de la presente invención, el conjunto electrónico de alimentación consiste en una serie de paneles solares, estando situados los medios de iluminación en el lado del arco que es visible al entrar en el puerto, y estando situados los paneles solares, como mínimo, en el resto de caras, distribuidas a lo largo del arco.

Otra característica de la presente invención, consiste en que el arco autosoportante está realizado a base de módulos autónomos, formados por las secciones del arco autosoportante y conectadas consecutivamente, constituyendo cada una de ellas un elemento de iluminación autónomo correspondiente.

20 Otra característica de la presente invención, es que cada uno de los elementos autónomos incorpora una matriz de elementos LED en sus paneles frontales.

Otra característica adicional de la presente invención, consiste en que cada módulo autónomo incorpora paneles solares en sus caras superiores.

25 Otra característica de la presente invención consiste en el hecho de que la sección transversal del arco es cuadrangular, como mínimo, en el área de la localización de los medios de iluminación.

30 De acuerdo con otra característica de la presente invención, la sección transversal del arco es rectangular, como mínimo, en la zona del alojamiento de los medios de iluminación.

Finalmente, otra característica de la presente invención es que el material del arco está realizado a base de acero inoxidable.

35 Los expertos en la técnica apreciarán que las nuevas e inventivas características de la invención de la baliza de la presente invención, además de proporcionar una solución combinada y efectiva a los problemas anteriormente indicados en la sección de antecedentes técnicos, permiten la obtención de una baliza con una estructura simple y resistente a condiciones externas adversas, que son típicas en puertos, con las siguientes ventajas desde el punto de vista de señalización clara e inconfundible de la embocadura a la entrada del puerto, incluso en condiciones de baja visibilidad. Todo ello, sin dificultar el cumplimiento de las normas marítimas actuales en lo que se refiere a la señalización.

Breve descripción de los dibujos

45 Los dibujos adjuntos, a título de ejemplo y sin que tengan carácter limitativo, muestran una forma de llevar a cabo la baliza para puertos objeto de la invención.

En dichos dibujos:

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de la embocadura de la entrada del puerto, con la baliza de la presente invención instalada adyacente a las luces obligatorias de señalización;

55 La figura 2 es una vista frontal esquemática de una realización de la baliza en forma de arco, según la presente invención;

La figura 3 es una vista en sección de la realización de la baliza de la figura 2, según la línea A-B;

La figura 4 es una vista superior de una realización de la baliza de la figura 2; y

60 La figura 5 es una vista en perspectiva de un módulo autónomo que forma una parte del arco de la baliza de la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

65 Se pueden apreciar diferentes formas de realizaciones de la presente invención, en dichos dibujos.

Específicamente, en la figura 1, la baliza 1 de la presente invención se puede apreciar instalado en las proximidades de la luz verde 4 que marca el lado derecho de la embocadura de la entrada del puerto. En la vista general de la baliza 1, en su entorno de trabajo, se ha mostrado una forma ilustrativa de utilización de la presente invención. En primer lugar, la disposición de las luces roja 3 y verde 4 o columnas de iluminación que marcan la entrada del puerto, debe ser remarcada. En este momento, esta señalización 3 y 4 es la que se utiliza normalmente en los puertos, de acuerdo con las normas en vigor. Los navegantes que se acercan al puerto después de ver dichas luces 3 y 4, pueden localizar visualmente la embocadura que da acceso a dicho puerto y, como consecuencia, pueden dirigir la proa de la embarcación para que adopte el rumbo correcto de la misma. Tal como se ha comentado anteriormente, el problema que se produce con este tipo de señalización 3, 4, consiste en el hecho de que en las ciudades actuales y, más específicamente, en los puertos marítimos de dichas ciudades, existe, habitualmente, un nivel muy elevado de contaminación luminosa (por ejemplo, debido a instalaciones de diversión nocturna, situadas muchas veces en los propios puertos, con el resultado de que el navegante, desde una determinada distancia, ve un gran número de luces de diferentes colores, incluyendo las normalizadas roja y verde) y puede requerir un cierto tiempo hasta localizar las luces relevantes 3 y 4 de manera exacta. Esta situación, puede empeorar por condiciones de mal tiempo, tal como olas, niebla, lluvia, nieve, etc., en las que la visibilidad puede ser prácticamente nula.

Tal como se apreciará de la figura 1, el hecho de que se disponga la baliza 1 junto con la luz de señalización 4 forma una indicación segura de la situación de esta última. El navegante puede ver diferentes fuentes luminosas de la iluminación nocturna de la ciudad, pero una luz verde 4 junto con un arco iluminado 5 que indica la posición de dicha luz verde 4 resulta prácticamente definitiva para la localización correcta de la embocadura de la entrada a puerto. La forma escogida para la baliza 1 en forma de arco 5, permite que la baliza 1 sea visible desde distancias relativamente grandes, ya que tiene una forma geométrica distinta del resto de las señales luminosas de la ciudad y cuya estructura no será excesivamente complicada con respecto a su montaje e instalación. La visibilidad de la baliza 1 con esta forma de arco 5 queda garantizada gracias al hecho de que la parte más elevada del arco 5 puede estar situada en cualquier punto de en comparación con el nivel del mar, de acuerdo con los criterios de las autoridades responsables de la señalización del puerto. Esto significa que el arco 5 puede tener una curva adaptada y una longitud de forma que la señal luminosa esté situada a una altura suficiente para ser vista, por ejemplo, con olas altas. Por otra parte, la forma de arco iluminado 5 tiene una forma geométrica que no es muy habitual en términos de iluminación de ciudad, reduciendo, por lo tanto, la posibilidad de ser confundida con otras señales próximas. Finalmente, dicha forma de arco 5 es suficientemente simple para poder ser manipulada, transportada e instalada sin grandes dificultades, por ejemplo, por medio de módulos 11 (figura 5), tal como se ha mostrado en una realización preferente de la invención.

Además, en otra realización preferente, en combinación o como alternativa a lo anterior, la iluminación del arco 5 consiste en una serie de elementos autónomos de iluminación 7 dispuestos a lo largo de dicho arco 5 y dirigidos de manera tal que puedan ser observados por una embarcación que se aproxime al puerto. La inclusión de dichos elementos autónomos de iluminación 7 junto con una unidad de control de suministro electrónico 6, permite que estos elementos 7 sean iluminados de una manera completamente flexible a efectos de conseguir los diferentes aspectos visuales del arco 5. Se considera que la forma de iluminación preferente para la baliza 1 es una forma de arco 5 que tiene una conmutación de marcha y paro correlativa y secuencial de los diferentes elementos de iluminación autónomos 7, desde el elemento más alejado 8 con respecto a la luz 4, al elemento 9 más próximo a dicha luz 4. De esta manera, el efecto final visual es el de una luz (verde o roja, según el lado de la embocadura de la entrada del puerto en la que está situada la baliza 1) que se desplaza a lo largo del arco 5 mostrando la posición de la luz obligatoria de señalización 3 y/o 4 (en el caso ilustrado, 4) y, por lo tanto, la situación del lado izquierdo y/o derecho de dicha embocadura. Se puede decir que la señalización de este tipo 8 junto con la lámpara obligatoria o faro 3 y 4 y baliza 1 de señalización de soporte que muestra la posición de las luces obligatorias 3, 4) constituye una indicación que permite un margen de error casi nulo, con el que se consigue el objetivo de la invención, que es proporcionar una ayuda para el navegante para localizar la embocadura de la entrada del puerto de manera fácil, incluso en condiciones de visibilidad reducida.

La disposición de la iluminación de los elementos autónomos 7 y la colocación de dichos elementos 7 puede variar dependiendo del criterio de los instaladores y de las autoridades relevantes, sin que ello signifique una novedad para la presente invención, tal como se puede deducir de las reivindicaciones adjuntas. El modelo de iluminación de dichos elementos 7, cuando funcionan se puede programar o se puede seleccionar entre una serie de programas incorporados por medio del conjunto electrónico 6. Este conjunto electrónico 6, que puede incluir la electrónica de control de iluminación o bien la electrónica de potencia para la alimentación de la baliza 1, se puede localizar alojado en un lugar interno dentro del arco 5, por ejemplo, en cualquiera de los dos extremos de dicho arco 5, y puede ser accesible mediante una puerta de seguridad. También, existe la posibilidad de que dichos medios de iluminación 2 sean controlados por completo desde un centro de control del puerto, mediante un cableado interno o por medio de comunicación por radio, sin necesidad de tener que acudir personalmente al lugar de la instalación del arco 5. Igualmente, la naturaleza de dichos elementos 7 es opcional, aunque en una realización preferente de la invención se escogen elementos LED (de manera más específica, matrices de LEDs 12) a causa de su reducido consumo, dada por la gran variedad de modelos disponibles en el mercado y a causa de la efectividad mostrada en múltiples y distintos dispositivos que se encuentran a disposición en la industria electrónica actual.

Además, las dimensiones reducidas de algunos modelos de LED hace fácil los modelos de iluminación múltiples, e incluso la emisión posible de mensajes “dibujados” en las matrices de LED 12.

5 Con respecto al suministro para el circuito electrónico interno del arco 5, en otra realización, se ha escogido la utilización de paneles solares 10 con la intención de conseguir un ahorro de energía eléctrica y considerar la posición de la baliza 1 en una localización geográfica en la que se encuentra normalmente un lugar despejado (o, como mínimo, de manera general más despejado que el interior de las ciudades) haciendo más fácil la entrada de los rayos solares hacia dichos paneles 10. En la figura 5, se puede apreciar que uno de estos paneles solares 10 está instalado en un módulo autónomo 11 del arco 5. Los paneles 10 pueden ser distribuidos por toda la superficie de la baliza 1 de acuerdo con las necesidades de consumo de energía de cada instalación, y se puede utilizar incluso para alimentar otros dispositivos, aparatos, o máquinas del puerto. Con respecto a esta característica, la sección transversal preferente para el arco 5 es cuadrangular, con mayor preferencia en forma rectangular. Igualmente, aunque en este ejemplo los paneles solares 10 se conectan a unos respectivos módulos autónomos 11, dichos paneles 10 podrían ser instalados igualmente en una realización de la baliza 1, en la que el arco 5 forma una unidad indivisible. Por ejemplo, en puertos deportivos, puertos de pueblos y pequeñas ciudades, puede ser deseable instalar la baliza 1, de acuerdo con la presente invención, con dimensiones todavía más reducidas y, posiblemente, con objetivos más destinados a su aspecto que a su función. En este caso, puede ser más adecuado tener un arco 5 como pieza única o, como mínimo, no divisible en ambos módulos autónomos 11, e igualmente en los medios previos de la realización.

El objetivo estético de la baliza 1 es otro aspecto importante de la invención, dado que el puerto de entrada a una ciudad es la primera imagen de la misma, que es apreciada por los visitantes que llegan por esta ruta. La primera impresión es fundamental, especialmente cuando la ciudad tiene interés turístico o recreativo. Por esta razón, el diseño y forma del arco 5 permite diferentes variantes para adaptarse, en todos los casos, a las necesidades de cada puerto.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta en la estructura del arco 5 es el entorno relativamente agresivo en el que se debe encontrar. La erosión atmosférica, la salinidad del mar e, igualmente, el posible ataque directo de las olas hacen aconsejable utilizar materiales resistentes a dicha agresión. En una realización preferente de la invención, se utiliza un arco 5 realizado, como mínimo, a base de acero inoxidable como material básico. Con respecto a la resistencia de la baliza 1 al ataque de las olas, se debe indicar que la forma del arco 5 tiene una reducida superficie para el ataque del agua, con lo que se mejora las características de resistencia estructural de dicha baliza 1.

Aunque, tal como se ha indicado anteriormente, las dimensiones y diseño del arco 5 pueden variar de acuerdo con las necesidades de cada puerto, a continuación, se han facilitado algunos datos para una realización preferente de la baliza 1. Se toma en consideración un arco 5 con una altura máxima de ocho metros y una distancia máxima entre los extremos de trece metros. Una distancia de altura, a efectos de seguridad, se fija en cuatro metros. Los medios de iluminación 2 son instalados a cuatro metros del suelo. Esta característica está destinada a la protección de los medios luminosos 2 contra actos de vandalismo y por agresión del propio mar o de la atmósfera. En este caso, la formación del arco 5 se considera mediante la unión de cuatro piezas curvadas de acero, y la chapa de acero para construir cada arco 5 tendrá perfiles y aberturas adecuados para constituir las conexiones necesarias para los paneles solares 10 y las matrices de diodos LED.

Descrita la naturaleza de la presente invención de forma suficiente, así como el procedimiento para ponerla en práctica, se hace constar que todo lo que no altere, cambie, o modifique sus principios básicos podrá quedar sometido a variaciones en detalle.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el balizado de un puerto utilizando un medio de iluminación (2), destinado a su posicionado en la entrada del puerto y, comprendiendo una estructura autosoportante para dichos medios de iluminación (2), dispuesta de forma que es visible a un barco o embarcaciones similares que se aproximan al puerto e incluyendo una unidad electrónica para la alimentación y control (6) de dichos medios de iluminación (2), estando caracterizado el procedimiento porque la estructura autosoportante está constituida por un arco (5), comprendiendo, además, el procedimiento:
- 10 • posicionado de dicho arco autosoportante (5) cerca de una señal luminosa normalizada roja (3) o cerca de una luz verde normalizada (4), columna de iluminación o faro situado a ambos lados de dicha entrada del puerto;
- 15 • construcción de dicho arco autosoportante (5), de manera que tiene una altura máxima esencialmente superior a la altura de dicha señal luminosa normalizada roja (3) o verde (4), columna de iluminación o faro; y
- distribuir dichos medios de iluminación (2) entre los dos extremos del arco autosoportante (5), según su longitud, de manera que el color de dichos medios de iluminación corresponda al de dicha señal luminosa normalizada correspondiente, columna de iluminación o faro (3, 4) a la entrada del puerto.
- 20 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que dicha unidad electrónica (6) para la alimentación y el control de dichos medios de iluminación (2) proporciona una iluminación continua de los mismos, en un orden de iluminación secuencial, desde un elemento (8) situado más alejado con respecto a la señal luminosa normalizada, columna de iluminación o faro (3, 4), hasta un elemento (9) situado más próximo con respecto a dicha señal luminosa normalizada, columna de iluminación o faro (3, 4), comprendiendo dichos medios de iluminación, una serie de elementos de iluminación autónomos de iluminación consecutiva.
- 25 3. Procedimientos, según las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos de iluminación autónomos son elementos LED.
- 30 4. Procedimiento, según la reivindicación 2, en el que dicha unidad electrónica (6) para la alimentación y el control está constituida por una serie de paneles solares (10), estando situados los medios de iluminación (2) sobre una cara visible del arco (5) en la entrada al puerto, y estando situados los paneles solares, por lo menos, en una de las caras restantes, distribuidas según la longitud del arco.
- 35 5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el arco autosoportante (5) está constituido a partir de módulos autónomos (11) formados por secciones del arco autosoportante, conectadas de forma consecutiva, cada una de las cuales constituye igualmente un elemento de iluminación autónomo correspondiente.
- 40 6. Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado porque se emiten mensajes desde cada módulo autónomo (11), actuando sobre una matriz de LED (2) situada en una cara frontal del mismo.

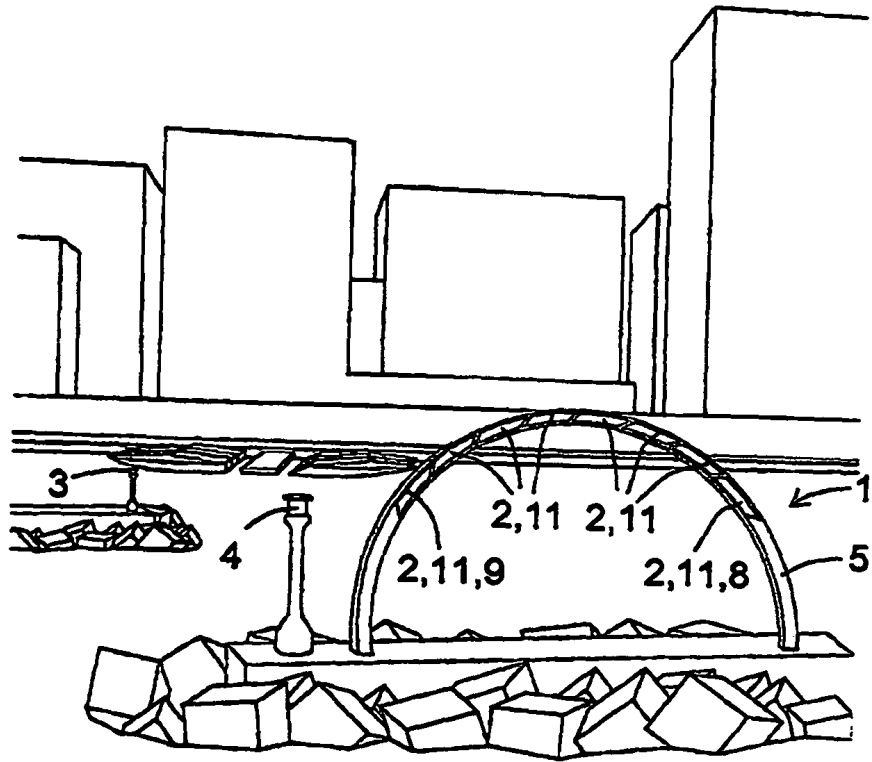


FIG. 1

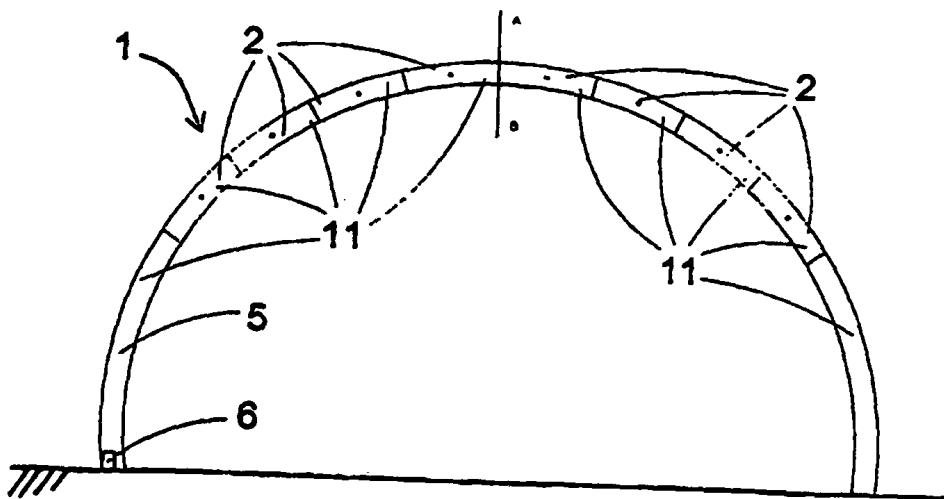


FIG. 2

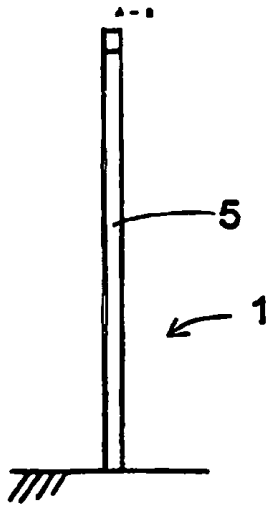


FIG. 3

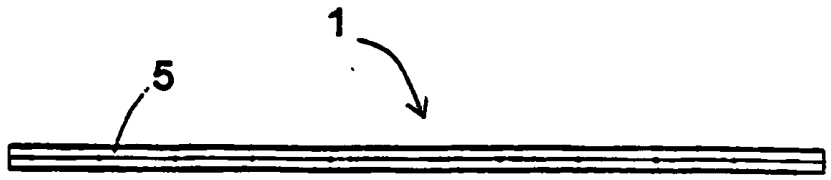


FIG. 4

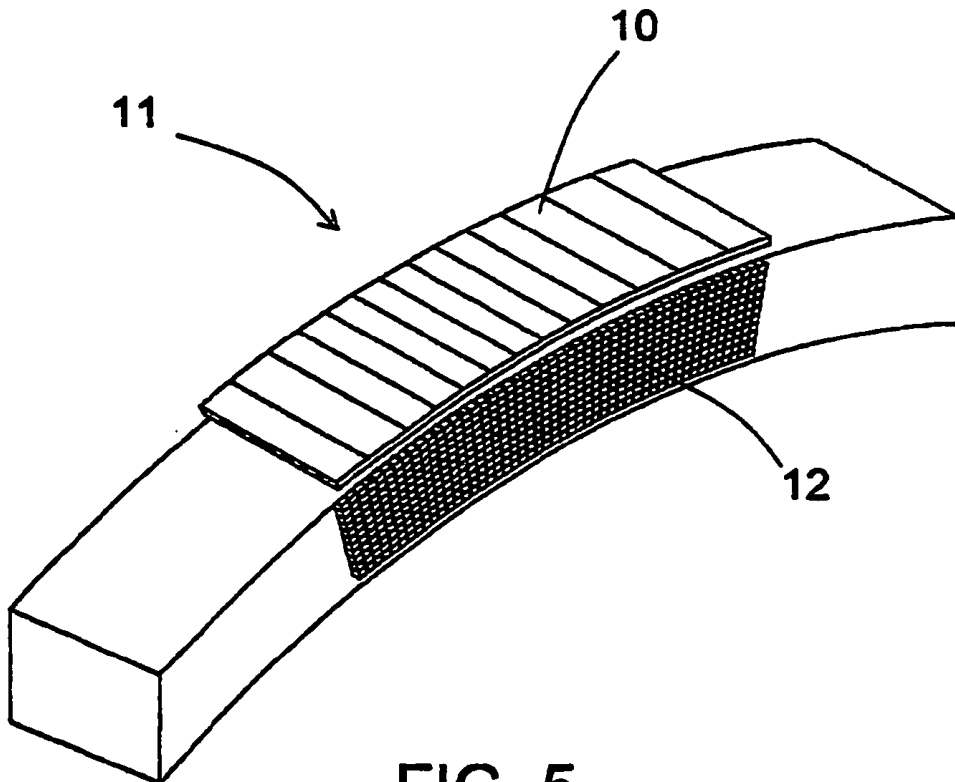


FIG. 5