

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 115**

51 Int. Cl.:

E04F 10/06 (2006.01)

E06B 9/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2008** **E 08022460 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013** **EP 2096226**

54 Título: **Toldo con disposición de sensores para detectar cargas de viento y de agua**

30 Prioridad:

27.02.2008 DE 102008011294

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

27.12.2013

73 Titular/es:

**SCHMITZ-WERKE GMBH + CO. KG (100.0%)
HANSESTRASSE 87
48282 EMSDETTEN, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMITZ, JUSTUS;
WESSELS, BERNHARD y
KRÖNER, SVEN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 436 115 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

Toldo con disposición de sensores para detectar cargas de viento y de agua

- 5 La invención se refiere a un toldo y en particular a un toldo de brazo articulado con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Conforme a ello, el toldo presenta los componentes básicos habituales, concretamente un soporte en los dos extremos laterales del toldo, un eje de cojinete de base fijado en el soporte así como un árbol de lona para enrollar y desenrollar una lona de toldo, que se puede girar con respecto al eje de cojinete de base y está accionado por un motor dispuesto en el mismo.

15 Básicamente se sabe por el estado de la técnica además integrar en un toldo disposiciones de sensores para detectar cargas de viento y/o agua que solicitan la lona de toldo. Así, el documento DE 202 07 538 U1 describe un toldo en el que un sensor detecta un movimiento relativo provocado por ejemplo mediante el efecto de viento de un árbol de lona montado de manera elásticamente rotatorio sobre un árbol interior para la lona de toldo. El sensor está montado a este respecto de manera estacionaria y actúa conjuntamente con un punto circunferencial del árbol de arrollamiento a través de un elemento de giro en forma de una rueda de fricción.

20 Resulta desventajoso en este tipo de sensor el hecho de que el contacto entre la rueda de fricción y el árbol de arrollamiento se pueda empeorar por ejemplo por influencias climatológicas y en este sentido no se pueda realizar una detección fiable de los movimientos del árbol de lona.

25 Por el documento DE 93 06 368 U1 se sabe disponer en el interior de un eje de cojinete de base para la lona una denominada viga de flexión con una tira de medición de dilatación, estando el extremo de la viga de flexión que se va a desviar enganchado con el eje de cojinete de base. Movimientos provocados por viento y agua de la lona de toldo se transmiten a través del árbol de lona y el motor de toldo con engranaje reductor al eje de cojinete de base y se detectan por la viga de flexión acoplada al eje de cojinete de base. Resulta desventajoso en esta construcción el hecho de que la disposición de sensores esté dispuesta de manera oculta en el interior del eje de cojinete de base

30 hueco y de este modo sólo se pueda conectar por cable con mucho trabajo y en caso de un defecto no se pueda reparar sin desmontar completamente el toldo.

35 Partiendo del estado de la técnica mencionado la invención se basa en el objetivo de mejorar un toldo con una disposición de sensores de par de giro para detectar cargas de viento y/o agua que solicitan la lona de toldo de modo que la disposición de sensores de par de giro se pueda montar de manera sencilla con una alta fiabilidad de la detección de movimientos de la lona de toldo y también sea bien accesible en la posición de montaje en pared del toldo.

40 Este objetivo se consigue mediante las características indicadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Por consiguiente está previsto

- que el eje de cojinete de base esté dispuesto de manera giratoria en el soporte, y
 - que la disposición de sensores de par de giro presente
- 45 = una palanca de sensor dispuesta de manera fija frente a un giro con respecto al eje de cojinete de base en su extremo, cuyo brazo de sensor hace tope con el soporte y de este modo queda bloqueado frente a un giro, así como
- = una disposición de sensores de dilatación en el brazo de sensor entre el asiento de la palanca de sensor sobre el eje de cojinete de base y el bloqueo frente a un giro del brazo de sensor, pudiendo detectarse con la disposición de sensores de dilatación una deformación del brazo de sensor debido a un par de giro provocado
- 50 por carga en el eje de cojinete de base.

Tal como se deduce sin más de las características de la invención indicadas anteriormente, la disposición de sensores de par de giro está colocada en un punto expuesto en el extremo del eje de cojinete de base directamente en la zona del soporte y de este modo está montada con buena accesibilidad en el sentido del objetivo según la

55 invención. Debido a la disposición fija frente a un giro de la palanca de sensor con respecto al eje de cojinete de base y su tope con el soporte los componentes constructivos individuales de la disposición de sensores de par de giro se mantienen definidos entre sí, a diferencia del estado de la técnica con la rueda de fricción, la generación de una señal de medición que representa las cargas de viento y agua se realiza a este respecto mediante sensores de dilatación en el brazo de flexión de la palanca de sensor. De este modo existen unas condiciones muy definidas en la disposición de sensores, de modo que ésta funciona de manera fiable y genera señales reproducibles para el control automático del toldo por ejemplo para retraerse en caso de vientos fuertes.

60

Perfeccionamientos preferidos del toldo según la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, cuyas características, detalles y ventajas se explican en más detalle en la descripción siguiente de un ejemplo de realización mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

65

la figura 1, un corte axial esquemático de un extremo de un toldo,

la figura 2, un corte esquemático de la disposición según la línea de corte A-A según la figura 1,

5 la figura 3, una vista en perspectiva de la palanca de sensor de la disposición de sensores de par de giro, y

la figura 4, un circuito de puente de Wheatstone como parte del control de toldo.

10 Tal como resulta evidente a partir de la figura 1, un toldo designado en su totalidad con 1 presenta un soporte, por ejemplo un soporte de pared 2 a modo de consola, del que se puede ver de forma seccionada en el dibujo la rama 3 que sobresale de manera rectangular de la pared. En un taladro de cojinete 4 de la rama 3 está montado de manera giratoria un eje de cojinete de base 5 sobre el que está situado un motor 6 sólo indicado en el interior del árbol de lona 7 para su accionamiento de rotación. Sobre el árbol de lona 7 está arrollada la lona de toldo 8 indicada con varias capas.

15 Tal como es habitual en toldos de este tipo en la forma de realización de un toldo de brazo articulado, al accionar el motor 6 se despliega hasta una posición determinada el perfil frontal del toldo 1 que soporta el borde anterior de la lona de toldo abriendo los brazos articulados cargados por resorte. Si no actúan cargas de viento en la lona de toldo 8, entonces el sistema está en reposo. Sin embargo, una vez que actúen ráfagas de viento en la lona de toldo 8 se generan fuerzas de tracción en la misma que repercuten como pares de giro aplicados por fuera sobre el árbol de lona 7. Éstos se transmiten a través de la unidad de accionamiento que comprende el motor 6 al eje de cojinete de base 5 y entonces se van a detectar en el mismo con la disposición de sensores de par de giro que se va a explicar a continuación. Ésta última presenta para ello una palanca de sensor 9 que en el ejemplo de realización mostrado con un ojal de cojinete 10 configurado como cuadrado interior se apoya sobre un tramo de cojinete 11 del eje de cojinete de base 5 con una sección transversal exterior cuadrada congruente al mismo. Delante de su extremo libre 12 el brazo de sensor 13 de la palanca de sensor de un brazo está dotado de un orificio oblongo 14 que discurre en la dirección radial en el que se engancha un perno de tope 15 situado de manera estacionaria en el soporte 2. De este modo la palanca de sensor 9 hace tope con el soporte 2 y por consiguiente queda bloqueada frente a un giro, lo que lleva además a que también el eje de cojinete de base 5 se mantenga fija frente a un giro con respecto a la palanca de sensor 9.

Si ahora un par de giro D (figura 2) actúa sobre el eje de cojinete de base 5 debido a cargas de viento o agua, entonces éste muestra la tendencia de girar en su taladro de cojinete 4. Sin embargo, mediante el bloqueo debido a la palanca de sensor 9 se bloquea este giro, la palanca de sensor 9 se deforma de manera correspondiente en la zona de su brazo de sensor 13 de forma análoga a una viga de flexión, tal como se indica de manera punteada en la figura 2.

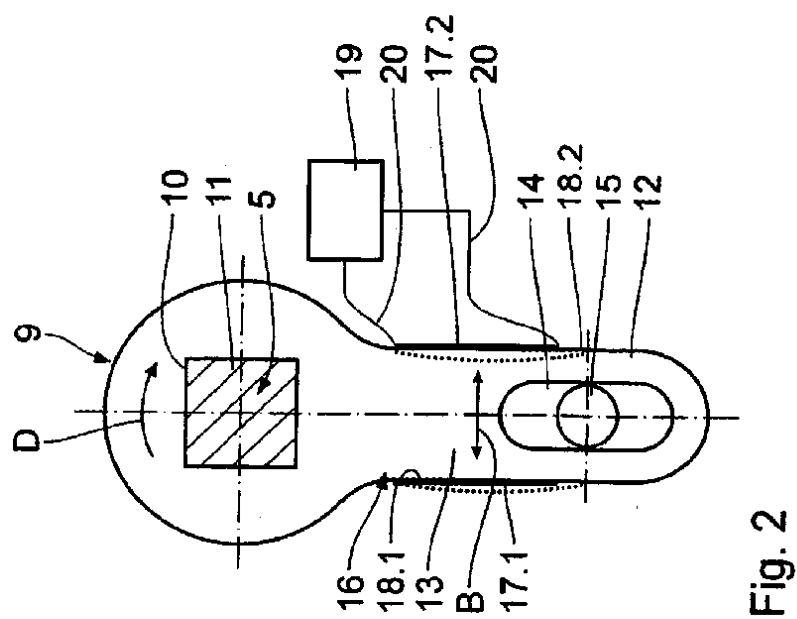
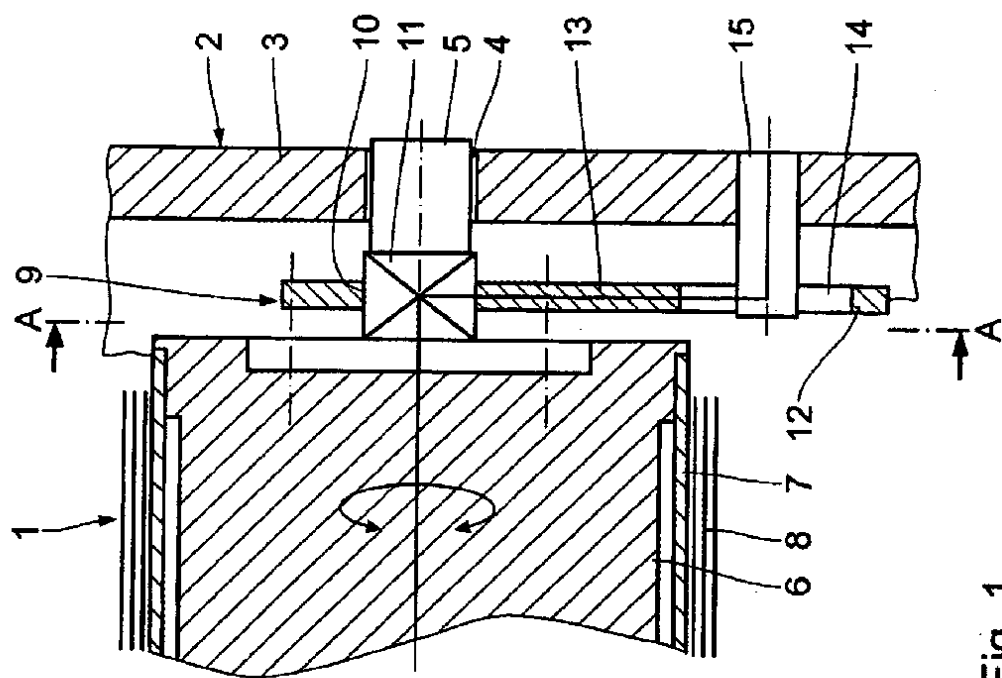
Esta flexión se puede detectar ahora con ayuda de una disposición de sensores de dilatación que realizan una detección en cada caso a partir de una tira de medición de dilatación de lámina 17.1, 17.2 en las superficies laterales 18.1, 18.2 del brazo de sensor 13 dirigidas en la dirección de flexión B, opuestas entre sí. En el caso de las tiras de medición de dilatación de lámina 17.1, 17.2 se trata de ejemplares convencionales en el mercado con un alambre de resistencia que varía su resistencia eléctrica en función de la dilatación. Un ejemplo de tiras de medición de dilatación de lámina de este tipo son las de la serie FAE de la empresa Vishay Measurements Group GmbH. Estas tiras de medición están compuestas por una rejilla de medición de constantán en un soporte de poliimida altamente flexible.

Resulta ventajosa con respecto a la técnica de señales el uso de tiras de medición dobles (no representadas) en las que cada tira de medición proporciona dos resistencias en función de la dilatación. De este modo se puede emplear para una evaluación de señales sencilla aunque muy eficaz un circuito de puente de Wheatstone habitual 21, tal como se indica en la figura 4. E circuito de puente está compuesto por cuatro ramificaciones de puente con las resistencias en función de la dilatación R_1 a R_4 . El efecto del circuito consiste en que en caso de una alimentación con una tensión U_E en los puntos opuestos la tensión U_A en los otros dos puntos de esquina depende de las condiciones de resistencia dentro de las cuatro ramificaciones de puente R_1 a R_4 . Si por ejemplo las cuatro resistencias R_1 a R_4 son idénticas en las ramificaciones de puente, entonces la tensión de salida es igual a cero. Si en una resistencia se produce una variación mediante una dilatación de las tiras de medición de dilatación 17.1, 17.2, entonces la tensión de salida U_A provocada de este modo es una medida para la variación de resistencia y de este modo para la dilatación que la provoca de las tiras de medición de dilatación 17.1, 17.2. Al circuito de evaluación 19 se le proporciona por tanto a través de las líneas de señal 20 indicadas en las figuras 2 y 4 una señal de medición representativa de la deformación del brazo de sensor 13 y de este modo del par de giro que actúa en el eje de cojinete de base 5. A base de ello se puede realizar un control de despliegue y retracción del toldo en función del viento.

REIVINDICACIONES

1. Toldo, en particular toldo de brazo articulado, que comprende

- 5 - un soporte (2),
 - un eje de cojinete de base (5) fijado en el soporte (2),
 - un árbol de lona (7) para enrollar y desenrollar una lona de toldo (8), que se puede girar con respecto al eje de cojinete de base (5) y está accionado por un motor (6) dispuesto en el eje de cojinete de base (5), y
 - una disposición de sensores de par de giro para detectar cargas de viento y/o de agua que solicitan la lona de toldo (8), **caracterizado por que**,
 10 - el eje de cojinete de base (5) está dispuesto de manera giratoria dentro del soporte (2), y
 - la disposición de sensores de par de giro presenta
- = una palanca de sensor (9) dispuesta de manera fija frente a un giro con respecto al eje de cojinete de base (5) en su extremo, cuyo brazo de sensor (13) hace tope en el soporte (2) y de este modo queda bloqueado frente a un giro, así como
 = una disposición de sensores de dilatación (16) en el brazo de sensor (13) entre el asiento de la palanca de sensor (9) sobre el eje de cojinete de base (5) y el bloqueo frente a un giro (14, 15) del brazo de sensor (13),
 15 pudiendo detectarse con la disposición de sensores de dilatación (16) una deformación del brazo de sensor (13) debido a un par de giro provocado por carga en el eje de cojinete de base (5).
2. Toldo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la palanca de sensor (9) está montada a través de un ojal de cojinete (10) con una sección transversal interior no redonda sobre un tramo de cojinete (11) dotado de una sección transversal exterior, congruente a la misma, del eje de cojinete de base (5).
- 25 3. Toldo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el ojal de cojinete (10) está configurado como cuadrado interior.
- 30 4. Toldo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que el** brazo de sensor (13) está dotado, para su bloqueo frente a un giro, de un orificio oblongo (14) que discurre en la dirección longitudinal de brazo, en el que se engancha un perno de tope (15) fijado en el soporte (2).
- 35 5. Toldo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la disposición de sensores de dilatación (16) presenta al menos una tira de medición de dilatación de lámina (17.1, 17.2) en una superficie lateral (18.1, 18.2) del brazo de sensor (13) dirigida en la dirección de deformación (B).
- 40 6. Toldo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la disposición de sensores de dilatación (16) presenta dos tiras de medición de dilatación de lámina (17.1, 17.2) colocadas en las superficies laterales (18.1, 18.2) del brazo de sensor (13) dirigidas en la dirección de deformación (B), opuestas entre sí.
7. Toldo según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** la al menos una tira de medición de dilatación de lámina (17.1, 17.2) presenta al menos un alambre de resistencia cuya resistencia eléctrica (R_1 , R_2 , R_3 , R_4) varía en función de la dilatación.
- 45 8. Toldo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el al menos un alambre de resistencia está conectado como resistencia (R_1 , R_2 , R_3 , R_4) en un circuito de puente de Wheatstone (21) de una unidad de evaluación (19).



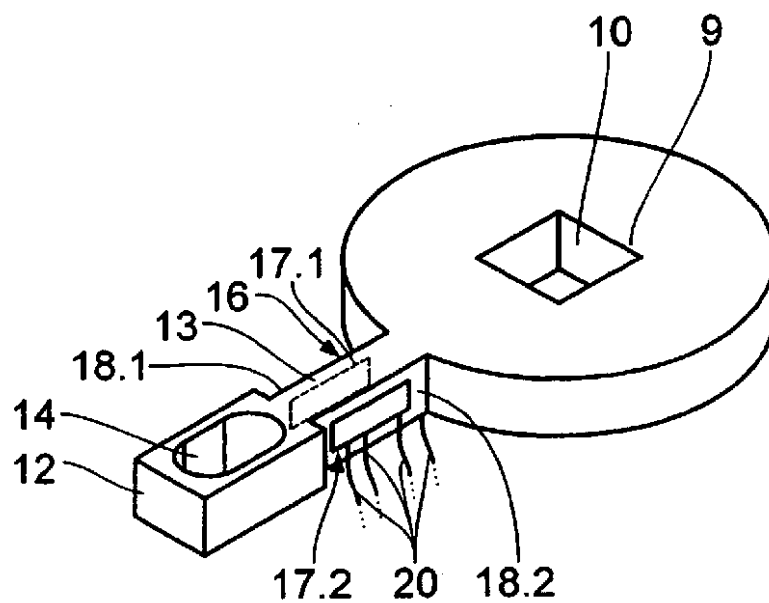


Fig. 3

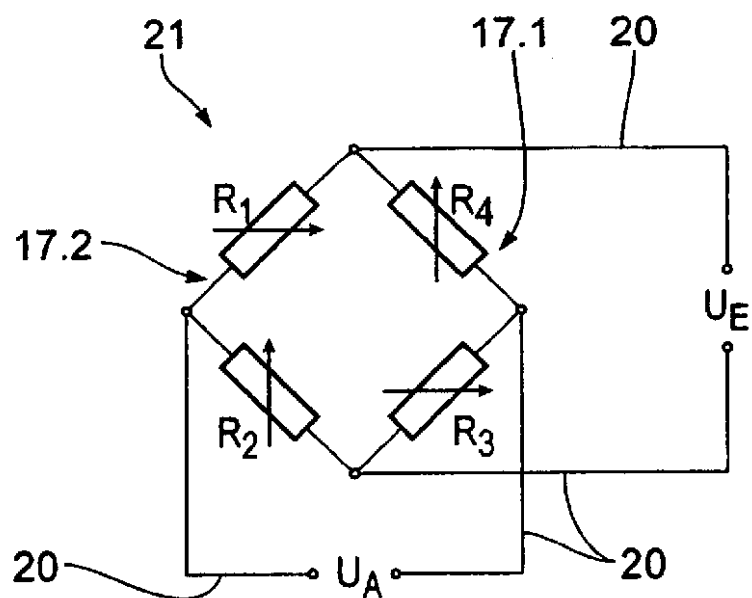


Fig. 4