



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 278 843**

⑤1 Int. Cl.:
G01P 1/02 (2006.01)
G01P 3/487 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02015750 .9**
⑧6 Fecha de presentación : **13.07.2002**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1284424**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **19.02.2003**

⑤4 Título: **Montura para la fijación de un sensor.**

③0 Prioridad: **16.08.2001 US 930936**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

⑦3 Titular/es: **DEERE & COMPANY**
One John Deere Place
Moline, Illinois 61265-8098, US

⑦2 Inventor/es: **Easton, David Joseph**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Montura para la fijación de un sensor.

El invento se refiere a una montura para la fijación de un sensor con una carcasa y una perforación del sensor, que se extiende a través de la carcasa.

Se conocen muchos sensores comercialmente adquiribles como, por ejemplo, sensores de velocidad, que se pueden fijar en una carcasa en la proximidad de un anillo rotativo cuentarrevoluciones, sobre cuyo contorno se disponen alternadamente imanes polarizados. Uno de esos conocidos sensores se ha instalado en un motor hidrostático, como se puede inferir del Technische Handbuch (Manual Técnico) "TM 1784 (12OCT99) 260-15-21" para el tractor John Deere de la serie 9000. Se enrosca, para ello, el sensor en una perforación roscada, que se encuentra en una carcasa del motor, hasta que el extremo del sensor toque el anillo cuentarrevoluciones. Esto exige normalmente de 7 a 10 revoluciones del sensor. Seguidamente, se vuelve desenroscar parcialmente el sensor dentro de la perforación, hasta que se ajuste una distancia deseada entre la cabeza del sensor y el anillo cuentarrevoluciones. Un sensor de este tipo debe estar perfectamente alineado para trabajar con fiabilidad. Tiene lugar esto siempre que se mantenga el sensor con una primera llave de enroscado en la posición correcta y se apriete una tuerca de retención con una segunda llave de enroscado para fijar el sensor en la posición deseada. Esta acción es difícil de realizar cuando el sensor o un dispositivo sensor haya de ser manipulado y es especialmente difícil de llevar a cabo cuando el motor se encuentre en un vehículo automóvil como, por ejemplo, un tractor. Cuando, por ejemplo, no hay previsto un acceso para dos llaves de roscado, es difícil girar el sensor a la posición correcta, de modo que la polaridad de la señal de partida permanece desconocida hasta que el anillo cuentarrevoluciones gira.

El documento US 5764057 revela una montura para fijación de un sensor, en la que el sensor se monta por medio de un soporte en una carcasa de motor. El soporte presenta varios segmentos de pestaña, que permiten llevar el sensor a una posición definida. Se fija, para ello, el sensor en el soporte por medio de soldadura láser o encolado.

El problema planteado al invento se contempla en proporcionar una montura para la fijación de un sensor del género mencionado al principio, mediante la cual se puedan obviar los problemas mencionados anteriormente. En especial, se ha de prever una montura para la fijación de un sensor, que sea fácil de montar y que permita posicionar con fiabilidad el sensor tanto en dirección axial, como también en la dirección de torsión.

El problema se resuelve según el invento mediante las instrucciones de la reivindicación 1. Otras configuraciones y perfeccionamientos ventajosos adicionales del invento resultan de las reivindicaciones dependientes.

Según el invento, se practica una ranura anular en la superficie de la perforación del sensor dentro de la carcasa de la montura para la de fijación del sensor mencionada al principio. Comprende, además, un soporte que se puede montar en la perforación del sensor. El soporte presenta un cuerpo de soporte, al menos parcialmente cilíndrico, en uno de cuyos extremos se ha configurado, al menos, un segmento de pestaña, que sobresale desde él radialmente hacia fuera. El

segmento de pestaña es recibido por la ranura anular cuando el soporte es conducido axialmente hacia dentro de la perforación del sensor. El soporte contiene varias lengüetas, que se extienden desde el segmento de pestaña axialmente hacia un extremo libre, conteniendo cada lengüeta varios dientes de retención, que están dirigidos radialmente hacia dentro en la región del extremo libre.

Un sensor a fijar con un cuerpo de sensor cilíndrico contiene una zona, que está provista de varios dientes de sensor. El cuerpo del sensor se puede instalar en el soporte, cuando el soporte se monta en la perforación del sensor y el cuerpo del sensor engrana con el mencionado extremo del cuerpo del soporte para mantener el segmento de pestaña en la ranura. Al mismo tiempo, los dientes del sensor y los dientes de retención engranan unos dentro de otros de modo que el sensor se mantenga de modo separable en una posición fijada dentro del soporte y de la perforación del sensor. Los dientes que engranan unos dentro de otros en el sensor y en las lengüetas del soporte hacen posible una fijación axialmente variable del sensor en el soporte, de tal modo que los dientes se solapan de modo muy doferente, según la posición axial del sensor. Por simple apertura de las lengüetas, se puede liberar el dentado y extraerse el sensor del soporte.

Según una configuración especialmente preferida del invento, la carcasa contiene una perforación de ajuste, que está orientada paralelamente a la perforación del sensor y que se ha dispuesto a distancia del mismo. El soporte contiene un pitón de ajuste, que es recibido por la perforación de ajuste. Con ello, un brazo sobresaliente del cuerpo del soporte une mutuamente el pitón de ajuste y el soporte. Gracias a que el soporte está unido sólidamente con el pitón de ajuste por medio del brazo, se prefija también la posición de giro del soporte.

En una configuración preferida más del invento, el segmento de pestaña forma una superficie de apoyo dirigida axialmente, que encaja con una pared lateral de la ranura anular dirigida axialmente. La superficie de apoyo axialmente dirigida del segmento de pestaña provoca una fijación axial segura del soporte en la perforación, ya que la superficie de apoyo preferiblemente plana del segmento de pestaña se apoya en la pared lateral de la ranura anular y evita un desprendimiento del soporte afuera de la perforación del sensor. Además, el segmento de pestaña está provisto de una superficie redondeada en forma de arco, circundante exteriormente, que se extiende hacia dentro partiendo del borde exterior de la superficie de apoyo. La configuración redondeada del segmento de pestaña simplifica además la introducción o la instalación del soporte en la perforación.

En una configuración preferida más del invento, el cuerpo del sensor contiene varias listones en una superficie exterior, que se extienden axialmente y que están separadas por espacios intermedios. Los espacios intermedios correspondientes entre las lengüetas y el soporte reciben las listones del cuerpo sensor y determinan la posición de torsión del sensor con respecto al soporte. Por medio del pitón de ajuste, se proporciona al brazo un montaje inequívoco en cuanto a la posición de torsión del sensor con respecto a la carcasa en el soporte y en el alojamiento de las listones por medio de los espacios intermedios de las lengüetas.

En otra configuración preferida más del invento,

se han configurado los dientes de sensor en una superficie del cuerpo del sensor en los espacios intermedios entre las listones. Puesto que los extremos de las lengüetas son conducidos entre las listones durante la recepción del sensor, es conveniente configurar los dientes dirigidos hacia fuera entre las listones en el cuerpo del sensor.

En otra configuración preferida más del invento, se ha configurado el cuerpo del soporte en forma de C y comprende una lengüeta de ajuste, que se extiende axialmente, partiendo de una parte central. Además, se contienen una primera cantidad de lengüetas, que se extienden en una cara de la parte central en dirección axial desde el cuerpo del soporte, y una segunda cantidad de orejetas, que se extienden en otra cara de la parte central en dirección axial desde el cuerpo del soporte. De acuerdo con la distribución de las lengüetas en el cuerpo del soporte, se ha configurado un primer segmento de pestaña en el cuerpo del soporte en la proximidad de la primera serie de lengüetas y un segundo segmento de pestaña en la proximidad de la segunda serie de lengüetas. En esta forma de realización, el brazo, que conduce el pitón de ajuste, sobresale de la lengüeta de ajuste preferiblemente radialmente hacia fuera, extendiéndose el pitón de ajuste desde el extremo del brazo en dirección axial. La posición de torsión del soporte en la carcasa se determina, como también en las otras formas de realización del invento, por medio del pitón de ajuste y del brazo de la lengüeta de ajuste, y la del sensor en el soporte, por medio de las lengüetas y las listones del cuerpo del sensor.

A continuación, se describe y se explica más detalladamente el invento a base del dibujo, que muestra un ejemplo de realización del invento, así como otras ventajas y perfeccionamientos y configuraciones ventajosas del invento.

Las figuras muestran:

Figura 1 una montura para la fijación de un sensor según el invento en una representación en perspectiva despiezada,

Figura 2 una sección parcial en perspectiva de la montura para la fijación de un sensor según el invento, y

Figura 3 una sección parcial de un sensor montado en una carcasa y un casquillo de soporte según el presente invento.

Las figuras 1 a 3 muestran una montura 10 para la fijación de un sensor, que comprende una carcasa 12, que se ha montado en la proximidad de un objeto a explorar como, por ejemplo, una rueda giratoria, un anillo de rueda dentada o un anillo 13 de cuentarrevoluciones. A través de la carcasa 12, se extiende una perforación 14 del sensor, cuya superficie está provista de una ranura 16 anular. La ranura 16 comprende preferiblemente unas paredes 18, 20 laterales axialmente opuestas, que se extienden radialmente y que están a una distancia X entre sí. Una perforación 22 ciega de ajuste se extiende paralelamente a la perforación 14 del sensor y dispuesta separadamente de ella.

En la perforación 14 del sensor, se puede montar un soporte 30. El soporte presenta un cuerpo 32 configurado en forma de C, comprendiendo un extremo del cuerpo 32 unos segmentos 34, 36 de pestaña, que sobresalen de dicho cuerpo 32 radialmente hacia fuera y que se han dispuesto separadamente a ambos lados respecto de una parte 38 central del cuerpo 32. Las

pestañas 34, 36 tienen una extensión Y axial y comprenden superficies 35, 37 de apoyo dirigidas axialmente. Además, el soporte 30 comprende un primer par de lengüetas 40, 42, que limitan con el segmento 34 de pestaña y que se extienden en dirección axial desde el segmento 34 de pestaña. El soporte 30 comprende, además, un segundo par de lengüetas 44, 46, que limitan con el segmento 36 de pestaña y que se extienden en dirección axial desde el segmento 36 de pestaña.

Entre las lengüetas 44, 46, se ha dispuesto una lengüeta 50 de ajuste, que se extiende en dirección axial desde la parte 38 central. En cada lengüeta 40, 42, 44, 46, se ha configurado, en un extremo exterior, una serie de dientes 52 de retención dirigidos radialmente hacia dentro. El soporte comprende también un brazo 54, que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte 38 central del cuerpo 32. Un pitón 56 de ajuste se extiende axialmente desde un extremo del brazo 54. En estado distendido, las superficies exteriores de las pestañas 34, 36 presentan preferiblemente una distancia entre sí, que es mayor que el diámetro de la perforación 14 del sensor.

Un sensor 60 como, por ejemplo, un sensor magnético cuentarrevoluciones habitual en el comercio comprende un cuerpo 62 de sensor cilíndrico, en el que se ha configurado una ranura 64 tórica que aloja un anillo 61 tórico. Un cabezal 63 palpador del sensor sobresale del cuerpo 62 y se extiende hasta un extremo 65 próximo al anillo 13 del cuentarrevoluciones. El cuerpo 62 del sensor comprende varios listones 66, que se extienden axialmente, se han configurado en una superficie exterior de dicho cuerpo 62 y están mutuamente separados por espacios 70 intermedios. En los espacios 70 intermedios entre las listones 66, se han configurado varias filas de dientes 72 de sensor en la superficie del cuerpo 62 del sensor, siendo sólo visibles dos de las cuatro filas de dientes 72 de sensor en las figuras 1 y 2. Se ha configurado preferiblemente una fila de dientes 72 del sensor, que corresponde a cada fila de dientes 52 de retención. Como se puede ver del mejor modo en las figuras 1 y 2, el cuerpo 62 del sensor comprende un segmento 74 anular configurado de forma arqueada, que sobresale radialmente del cuerpo 62 del sensor y que se ha dimensionado de modo que ajuste entre los segmentos 34, 36 de pestaña del soporte 30 y rellene sensiblemente el espacio intermedio.

Al introducir el sensor 60 en la carcasa 12, se monta primero el soporte 30 en la perforación 14 del sensor, alineándose el pitón 56 de ajuste con la perforación 22 ciega y estando los segmentos 34, 36 de pestaña enfrentados a la perforación del sensor. Se puede realizar esto siempre que se compriman entre sí los extremos de las lengüetas 40, 42, 44, 46 provistos de los segmentos 34, 36 de pestaña de tal modo que el soporte 30 pueda introducirse en la perforación 14 del sensor. Se presionan preferiblemente radialmente contra la pared los segmentos 34, 36 de pestaña en el interior de la perforación 14 del sensor y se encastran luego radialmente hacia fuera en la ranura 16 anular, mientras el pistón 56 de ajuste es recibido por la perforación 22 ciega.

En una etapa subsiguiente, se introduce el sensor 60 en el soporte 30 montado de tal modo que el segmento 74 anular se posicione entre los segmentos 34, 36 de pestaña en la ranura 16 anular y evite un desprendimiento del soporte 30 afuera de la carcasa 12.

Las lengüetas 40, 42, 44, 46 son recibidas en los espacios 70 intermedios entre los listones 66, tan pronto como el sensor 60 deslice en el soporte 30 hasta que el extremo 65 del cabezal 63 palpador del sensor toque el anillo 13 del cuentarrevoluciones. En este punto, los dientes 52 de retención de las lengüetas 40, 42, 44, 46 y los dientes 72 del sensor engranan unos dentro de otros y sujetan el sensor 60 en su posición montada. Por medio del aire comprimido o la presión hidráulica reinante en el interior de la montura o mediante un muelle de montaje no mostrado, se mueve el soporte 30 instalado con el sensor 60 lejos del anillo del cuentarrevoluciones, de modo que las superficies 35, 37 de apoyo dirigidas axialmente de los segmentos 34, 36 de pestaña encajen con la pared 18 lateral anular de la ranura 16. El juego resultante entre el extremo 65 del cabezal 3 palpador del sensor y el anillo 13 del cuentarrevoluciones queda preferiblemente en-

tre un valor mínimo de (X-Y) y un valor máximo de (X-Y más la separación de dientes 52 y 72).

Para volver a alejar el sensor 60, se sueltan los dientes 52 de retención de los dientes 52 del sensor, de modo que el sensor 60 se pueda extraer del soporte 30.

Aun cuando el invento se describió únicamente a base de un ejemplo de realización, a la luz de la presente descripción así como del dibujo se abren para el especialista muchas alternativas, modificaciones y variantes diversas, que entran dentro del marco del presente invento. Así, por ejemplo, se puede utilizar esta idea en otros sensores como, por ejemplo, en sensores cuentarrevoluciones de motor, sensores de medición de tiempo, sensores de marcha atrás o en cualquier otro sensor, que esté instalado en una carcasa y esté dispuesto a una determinada distancia respecto de otro dispositivo.

REIVINDICACIONES

1. Montura para la fijación de un sensor con una carcasa (12) y una perforación (14) del sensor, que se extiende a través de la carcasa (12), **caracterizada** por:

- una ranura (16) anular practicada en la carcasa (12) en la superficie de la perforación (14) del sensor,
- un soporte (30) instalable en la perforación (14) del sensor, presentando el soporte (30) un cuerpo (32) de soporte, al menos parcialmente cilíndrico, y habiéndose configurado, al menos, un segmento (34, 36) de pestaña en un extremo del cuerpo (32) del soporte, segmento (34, 36) que está orientado radialmente hacia fuera desde dicho cuerpo (32) de soporte y que es recibido por la ranura (16) anular, cuando el soporte (30) es introducido axialmente en la perforación (14) del sensor, y donde el soporte (30) comprende varias lengüetas (40, 42, 44, 46), que se extienden axialmente hacia un extremo libre desde el segmento (34, 36) de pestaña y que comprenden, en cada caso, varios dientes (52) de retención, que están orientados radialmente hacia dentro en la región del extremo libre,
- un sensor (60) con un cuerpo (62) de sensor cilíndrico, que comprende una zona provista de varios dientes (72) del sensor y que se puede insertar en el soporte (30), después de que el soporte (30) se haya montado en la perforación (14) del sensor, encajando el cuerpo (62) del sensor con el susodicho extremo del cuerpo (32) del soporte para mantener el segmento (34, 36) de pestaña en la ranura (16), y engranado unos dentro de otros los dientes (72) del sensor y los dientes (52) de retención de tal modo que el sensor (60) sea mantenido de forma separable en una posición fijada dentro del soporte (30) y de la perforación (14) del sensor.

2. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la carcasa (12) tiene una perforación (22) de ajuste orientada como la perforación (14) del sensor y separada de ella, y porque el soporte (30) contiene un pitón (56) de ajuste, que es recibida por la perforación (22) de ajuste.

3. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el soporte (30) tiene un brazo (54), que une el pitón (56) de ajuste con el cuerpo (32) del soporte.

4. Montura para la fijación de un sensor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el segmento (34, 36) de pestaña forma una superficie (35, 37) de apoyo dirigida axialmente, que encaja con una pared (18) lateral anular de la ranura (16) dirigida axialmente.

5. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el segmento (34, 36) de pestaña tiene una superficie redondeada de forma arqueada, exteriormente circundante, que se extiende partiendo del borde exterior de la superficie (35, 37) de apoyo.

6. Montura para la fijación de un sensor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el cuerpo (62) del sensor comprende varios listones (66) en una superficie exterior, que se extienden axialmente separados por espacios (70) intermedios, siendo recibidas las lengüetas (40, 42, 44, 46) por los espacios (70) intermedios.

7. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los dientes (72) del sensor se han configurado en una superficie del cuerpo (62) del sensor en los espacios (70) intermedios entre las listones (66).

8. Montura para la fijación de un sensor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el soporte (30) comprende un cuerpo (32) de soporte configurado en forma de C, una lengüeta (50) de ajuste que se extiende axialmente desde una parte (38) central del cuerpo (32) del soporte, una primera serie de lengüetas (40, 42), que se extienden en dirección axial desde el cuerpo (32) del soporte a un lado de la parte (38) central y una segunda serie de lengüetas (44, 46), que se extienden en dirección axial desde el cuerpo (32) del soporte al otro lado de la parte (38) central.

9. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 8, **caracterizada** porque se ha configurado un primer segmento (34) de pestaña en el cuerpo (32) del soporte próximamente a la primera serie de lengüetas (40, 42) y, un segundo segmento (36) de pestaña sobre el cuerpo (32) del soporte próximamente a la segunda serie de lengüetas (44, 46).

10. Montura para la fijación de un sensor según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada** porque un brazo (54) sobresale radialmente hacia fuera de la lengüeta (50) de ajuste y porque un pitón (56) de ajuste sale perpendicularmente del extremo del brazo (54).



