



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 343 584**

⑤1 Int. Cl.:
A01B 71/08 (2006.01)
F16D 3/84 (2006.01)
F16P 1/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06425611 .8**
⑨6 Fecha de presentación : **01.09.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1894457**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

⑤4 Título: **Dispositivo de protección para una conexión mecánica.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.08.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.08.2010

⑦3 Titular/es: **Benzi & Di Terlizzi S.R.L.**
9, Via Meda
20065 Inzago, MI, IT

⑦2 Inventor/es: **Fedi, Alain**

⑦4 Agente: **Pablos Riba, Julio de**

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

Dispositivo de protección para una conexión mecánica.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de protección para una conexión mecánica, en particular para una conexión entre medios giratorios, y más en particular para una conexión entre un eje de toma de fuerza de un vehículo de tracción tal como un tractor, y un árbol impulsor de junta universal que impulsa un utensilio agrícola, estando la junta universal en dicha conexión ya protegida normalmente mediante un conjunto de protección convencional.

10 En el área de dicha conexión, se plantea el problema de impedir los contactos humanos accidentales con las partes rotatorias no cubiertas por los citados conjuntos de protección convencionales, así como retirar el dispositivo de protección sin extraer los medios protegidos.

La técnica anterior muestra diferentes maneras de resolver dicho problema.

15 El documento US 6.203.440 de Bondioli, revela una segunda cubierta protectora que protege partes adyacentes a una caja fija desde la que se proyecta un cubo giratorio que ha de ser conectado a una línea de impulsión y que comprende, sujeto a la caja fija, un disco con un borde periférico para su enganche y sujeción, así como un manguito que puede estar encajado por el interior del borde de dicho disco por medio de clips de sujeción susceptibles de ser agarrados en, y soltados de, dicho borde. El inconveniente principal de este dispositivo de protección consiste en la complicación de operación de los clips para enganchar y soltar el manguito por el interior del borde; además, la capacidad de retención de los clips se reduce rápidamente con el trabajo en el campo. Finalmente, el número de piezas que forman este dispositivo hace que sea más caro que otros dispositivos como el que es objeto de la presente invención.

25 Un dispositivo de protección fabricado por “Meccanoplast” de B. Bertani-Italia, cuyas posibles referencias de patentes no son conocidas, comprende una envolvente de plástico que protege una junta universal después de que un operario ha sujetado la envolvente a un disco de metal sobre el eje de toma de fuerza utilizando una llave para aplicar al menos dos pernos. El principal inconveniente de este dispositivo reside en que la aplicación y la extracción de la envolvente se hacen difíciles con el uso de los pernos y de la llave, teniendo la última que estar siempre a disposición del operario durante su trabajo. Además, los pernos con sus tuercas pueden perderse en los alrededores de la zona de trabajo durante una operación de montaje y de desmontaje. Además, de nuevo, el plástico hace que la conexión no sea demasiado fiable.

35 El documento US 6.123.622 de Mikeska *et al.*, cedida a Walterscheid GmbH, divulga un dispositivo de protección para un árbol impulsor con dos juntas universales, que tiene un cono protector asociado a la primera junta universal, y que tiene una extensión en forma de porción cónica en la que está recibido un manguito de una manera rotacionalmente rápida, cooperando el manguito con un anillo adaptador asegurado de forma estacionaria a un utensilio agrícola. Los principales inconvenientes de este dispositivo son la complicación de extracción de la porción externa que requiere dos herramientas especiales, y el número de piezas separadas que han de ser fabricadas y ensambladas, y que hacen que el coste del dispositivo se eleve. Otro inconveniente consiste en que este dispositivo no puede ser utilizado en cualquier disposición de conexión, dado que en particular su capuchón de sujeción solamente puede ser aplicado a dispositivos fabricados por Walterscheid.

45 Un dispositivo de protección fabricado por Weasler Agdrive-USA, cuyas posibles referencias a patentes no son conocidas, divulga un dispositivo que comprende un número de piezas separadas que han de ser fabricadas y ensambladas, y que hacen que el coste de este dispositivo se eleve. Además, en una operación de montaje o desmontaje en el campo, una o más de las pequeñas piezas que comprende pueden perderse.

50 El documento US-A-4 324 533 revela un dispositivo para proteger la conexión impulsora giratoria entre un motor impulsor y una bomba, en el que un primer elemento en forma de capuchón para un segundo elemento que forma una guarda de cobertura posee una superficie dotada de aberturas para su fijación alrededor de la conexión impulsora, por el lado de la bomba, y que posee un borde longitudinal periférico dotado de un primer y un segundo medios de recepción para recibir los medios de fijación. De ese modo, el primer elemento cubre las aberturas de la guarda de cobertura por el extremo de la guarda opuesto al motor impulsor, y los medios de fijación consisten en tornillos que pasan a través de orificios correspondientes de la guarda de cobertura y del capuchón. Este dispositivo se menciona aquí únicamente como ejemplo de un capuchón dotado de aberturas en su superficie y con medios de recepción en su borde periférico.

60 El dispositivo de protección de la invención, subsana todos los inconvenientes anteriores y ofrece ventajas que van a ser puntualizadas en lo que sigue.

En la descripción que sigue se supone que el dispositivo está visto en posición horizontal, y como extremo proximal se ha previsto el extremo de una pieza cercana al eje de toma de fuerza de un vehículo.

65 Este dispositivo de protección comprende un primer elemento en forma de capuchón de sujeción adaptado para ser sujetado alrededor del eje de toma de fuerza de un vehículo de tracción, y para recibir en relación de conexión por encaje, un segundo elemento en forma de guarda de cobertura suficientemente larga como para cubrir todos los medios

ES 2 343 584 T3

mecánicos que en otro caso serían accesibles para las manos de un operario, habiéndose proporcionado aberturas en la superficie del capuchón de sujeción para su fijación alrededor del eje de toma de fuerza, y habiéndose previsto un borde longitudinal periférico en el capuchón de sujeción con primeros y segundos medios de recepción para recibir medios de fijación, estando el dispositivo de protección caracterizado porque:

- a) - los medios de fijación han sido proporcionados en la guarda de cobertura;
- b) - la guarda de cobertura lleva, espaciados simétricamente unos de otros y adyacentes a su extremo proximal:
 - i) primeros medios de fijación, capacitados para enganchar longitudinalmente con los citados primeros medios de recepción una vez que la guarda de cobertura ha sido aplicada al capuchón de sujeción;
 - ii) segundos medios de fijación, capacitados para enganchar radialmente con los citados segundos medios de recepción una vez que los primeros medios de fijación han sido aplicados al capuchón de sujeción.

En particular:

Los primeros medios de recepción dispuestos en el capuchón, consisten en aberturas que reciben medios de fijación longitudinalmente correspondientes de la guarda de cobertura, y que se han dotado de rebajes transversales en los que giran los medios de fijación, y los segundos medios de recepción consisten en orificios para recibir los segundos medios de fijación.

Alternativamente, los primeros medios de recepción presentes en el capuchón consisten en una rosca de tornillo de capuchón, realizada en una de sus superficies, interna o externa, y los medios de fijación presentes en la guarda de cobertura consisten en una rosca de tornillo de guarda de cobertura, realizada en la superficie correspondiente de la guarda de cobertura, adaptada para ser roscada con la citada rosca de tornillo del capuchón realizando una penetración longitudinal de la guarda de cobertura en el capuchón. Los segundos medios de fijación son medios elásticos capacitados para descender una vez que la guarda de cobertura ha sido aplicada al capuchón de fijación, y ascender después para encajar en una abertura correspondiente.

Alternativamente, los segundos medios de fijación son elementos de perno tales como vástagos roscados o pasadores de retención susceptibles de pasar a través de orificios correspondientes presentes en el capuchón de sujeción y en la guarda de cobertura.

Se comprende que la guarda de cobertura y el capuchón de sujeción del dispositivo de protección de la invención, están preferentemente fabricados con plástico, aunque los mismos pueden ser metálicos o de cualquier otro material adecuado.

Una primera ventaja de este dispositivo reside en que no se requiere ninguna herramienta para su montaje en la posición de trabajo. Una segunda ventaja reside en que solamente se requiere una única barra pequeña para extraer el dispositivo, siendo la barra, por ejemplo, una barra delgada de acero suficientemente larga como para entrar en la boca de los medios de abertura de los medios elásticos, y hacer descender los medios de fijación en forma de un medio elástico recibido en un orificio del capuchón de sujeción. Otra ventaja consiste en que la guarda de cobertura no puede ser retirada accidentalmente desde el capuchón de sujeción puesto que la única forma de retirar la guarda consiste en utilizar la citada barra pequeña. Todavía otra ventaja consiste en que la guarda puede ser retirada del capuchón de sujeción, y hecha deslizar longitudinalmente para permitir fácilmente las reparaciones de, el acceso a y el enganche con, la conexión mecánica, sin que se requiera la retirada completa de la guarda.

La invención va a ser descrita ahora a título de ejemplo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La Figura 1 es una primera vista axonométrica;

La Figura 2 es una segunda vista axonométrica;

La Figura 3 es una tercera vista axonométrica, y

La Figura 4 es una vista parcialmente seccionada de un detalle.

La Figura 1 muestra el capuchón 1 de sujeción y la guarda 2 protectora, situados uno frente al otro en la posición que éstos adoptarán con anterioridad a su acoplamiento. En la superficie 3 vertical, el capuchón de sujeción se ha dotado de un orificio 4 central para el paso del eje de toma de fuerza del vehículo de tracción, no representado, y con un número de ranuras 5 para su fijación a un miembro de placa del vehículo de tracción. En el borde 6 periférico longitudinal, el capuchón de sujeción está dotado de cuatro medios 7 abiertos para recibir los medios de fijación correspondientes realizados en la guarda de cobertura, y se ha dotado de cuatro cascos 8 para cubrir parte de los medios de fijación. Los medios 7 abiertos están abiertos a lo largo del borde y comprenden un rebaje 7a perimetral. Cuatro orificios 9 han sido realizados en el citado borde 6, cada uno de ellos por debajo de uno de dichos cascos 8, para recibir la parte de los medios de fijación. La Figura muestra la guarda 2 protectora cuyo extremo 10 proximal se ha dotado de cuatro primeros medios de fijación que se proyectan radialmente, en forma de espárragos 11, y cuatro

segundos medios elásticos de fijación que se proyectan radialmente, en forma de pernos 12 que están posicionados de modo que, una vez que la guarda de cobertura ha sido forzada hacia el hueco del capuchón 1 de sujeción, los espárragos 11 de fijación penetran en los medios 7 abiertos y se hacen bajar los pernos 12. Los espárragos 11 de fijación se han realizado mediante elementos integrales con la guarda 1 protectora, y son susceptibles de penetrar en los medios 7 abiertos.

La Figura 2 muestra las dos partes 1 y 2 del dispositivo de protección encajados en la posición de trabajo. Una vez que los espárragos 11 de fijación de la guarda de cobertura 2 han sido forzados longitudinalmente en los medios 7 abiertos del capuchón 1 de sujeción fijado a los medios de tracción, la guarda 2 protectora se hace girar según la flecha A y los elementos 11 de espárrago son movidos hacia los rebajas 7a perimetrales, y la punta de los pernos 12 se sitúa en los orificios 9.

La Figura 3 muestra una guarda 2 protectora en la que los primeros medios de fijación consisten en una rosca de tornillo 13 de guarda de cobertura, realizada en el borde 10 proximal de la superficie externa, y los segundos medios de fijación consisten en un perno 12 elástico. La rosca de tornillo 13 será atornillada en una rosca de tornillo 13a correspondiente, no representada en la Figura, realizada en la superficie interna del borde 6 de capuchón de sujeción, realizando de ese modo una penetración longitudinal de la guarda de cobertura 2 en el capuchón 1 de sujeción. En una realización alternativa, las roscas de tornillo pueden ser invertidas, la rosca de tornillo 13 puede estar hecha en la superficie interna de la guarda de cobertura (2), y la rosca de tornillo 13a podrá ser realizada en la superficie externa del capuchón (1) de sujeción.

La Figura 4 muestra uno de los segundos medios 12 de fijación de la guarda 2 de cobertura, encajado ya en uno de los segundos medios 9 de recepción presentes en el borde 6 del capuchón 1 de sujeción. Cada uno de los medios 12 de fijación consiste en un perno que se ha hecho de tipo elástico por medio de un resorte 15 helicoidal situado entre el fondo de un casquillo 14 encajado en la guarda 2 protectora y la pared inferior del perno 12. El semi-casquillo 8 protege el perno 12 frente a presiones accidentales, mientras que el desenganche del perno 12 desde el orificio 9 puede ser obtenido a través de una barra 16 utilizada convenientemente por un operario.

Referencias citadas en la descripción

La lista de referencias citadas por el solicitante se proporciona únicamente por conveniencia para el lector. Ésta no forma parte del documento de Patente Europea. Incluso aunque se ha puesto un gran cuidado en el listado de las referencias, no se excluyen los errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad en ese sentido.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 6203440 B, Bondioli
- US 4324533 A
- US 6123622 A, Mikeska

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección para una conexión mecánica, que comprende un primer elemento (1) en forma de capuchón de sujeción adaptado para ser sujetado alrededor del eje de toma de fuerza de un vehículo de tracción, y para recibir, en relación de conexión por encaje, un segundo elemento (2) en forma de una guarda de cobertura suficientemente larga como para cubrir todos esos medios mecánicos que en otro caso resultarían accesibles para las manos de un operario, habiéndose previsto aberturas (5) en la superficie del capuchón (1) de sujeción para su fijación alrededor del eje de toma de fuerza, y habiéndose previsto un borde (6) longitudinal periférico en el capuchón de sujeción con primeros y segundos medios (7, 9) de recepción para recibir medios (11, 12) de fijación, estando el dispositivo de protección **caracterizado** porque:

a) - los medios (11, 12) de fijación han sido proporcionados en la guarda (2) de cobertura;

b) - la guarda (2) de cobertura lleva, espaciados perimetralmente unos de otros y adyacentes a su extremo proximal:

i) primeros medios (11) de fijación, capacitados para enganchar longitudinalmente con los citados primeros medios (7) de recepción una vez que la guarda (2) de cobertura ha sido aplicada al capuchón (1) de sujeción;

ii) segundos medios (12) de fijación, capacitados para enganchar radialmente con los citados segundos medios (9) de recepción una vez que la guarda (2) de cobertura ha sido aplicada al capuchón (1) de sujeción.

2. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque los primeros medios (7) de recepción presentes en el capuchón (1) son aberturas (7) que reciben primeros medios (11) de fijación longitudinalmente correspondientes, presentes en la guarda (2) de cobertura, y que están dotados de rebajas (7a) transversales en los que giran los primeros medios (11) de fijación, y los segundos medios de recepción consisten en aberturas (9) para recibir los segundos medios (12) de fijación.

3. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el capuchón (1) de sujeción está dotado de medios (8) de cobertura para cubrir las aberturas (9), adaptados para recibir los segundos medios (12) de fijación.

4. Dispositivo de protección de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, que se **caracteriza** porque los segundos medios de fijación de capuchón son medios (12) elásticos susceptibles de descender una vez que la guarda (2) de cobertura ha sido aplicada al capuchón (1) de sujeción, y subir a continuación para encajar en una abertura (9) correspondiente del capuchón.

5. Dispositivo de protección de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, que se **caracteriza** porque los segundos medios de fijación son elementos de perno adaptados para hacerlos pasar a través de orificios correspondientes del capuchón (1) de sujeción y de la guarda (2) de cobertura, una vez que se han conectado los primeros medios de recepción y fijación.

6. Dispositivo de protección para una conexión mecánica, que comprende un primer elemento (1) en forma de capuchón de sujeción adaptado para ser sujetado alrededor del eje de toma de fuerza de un vehículo de tracción, y para recibir en relación de conexión por encaje un segundo elemento (2) en forma de guarda de cobertura suficientemente larga como para cubrir todos esos medios mecánicos que en otro caso serían accesibles para las manos de un operario, habiéndose previsto aberturas (5) en la superficie del capuchón (1) de sujeción para su fijación alrededor del eje de toma de fuerza, y habiéndose previsto un borde (6) longitudinal periférico en el capuchón de sujeción con medios (9, 13a) de recepción para recibir primeros y segundos medios (12, 13) de fijación realizados en la guarda de cobertura, estando el dispositivo de protección **caracterizado** porque los primeros medios de fijación consisten en una rosca de tornillo (13) de guarda que se acopla con los medios de recepción realizados a modo de rosca de tornillo de capuchón realizada en el borde (6) longitudinal periférico del capuchón (1) de sujeción, y los segundos medios de fijación son medios (12) elásticos susceptibles de descender una vez que la guarda de cobertura ha sido aplicada al capuchón de sujeción, y subir a continuación para encajar en un medio (9) de recepción correspondiente en forma de abertura.

