

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 524**

51 Int. Cl.:

F16D 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2006 E 06025089 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1816364**

54 Título: **Aparato de acoplamiento**

30 Prioridad:

14.12.2005 FI 20051284

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

07.03.2013

73 Titular/es:

**VAAHTO OY (100.0%)
VANHA MESSILÄNTIE 6
15860 HOLLOLA, FI**

72 Inventor/es:

**VAAHTO, ANTTI y
AHO, ERKKI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 397 524 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

Aparato de acoplamiento.

Antecedentes de la invención

5 Esta invención se refiere a un aparato de acoplamiento para una varilla, tal como una varilla de recubrimiento o el vástago de una varilla de medición, que se utiliza en una máquina de papel, cartón o equivalente, en cuyo aparato hay, entre un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento, una pieza de acoplamiento cuya longitud se puede variar en la dirección axial para conectar la varilla a un actuador, habiéndose acoplado en dicha pieza de acoplamiento el primer elemento de acoplamiento y el segundo elemento de acoplamiento para transmitir una fuerza de rotación.

10 De acuerdo con el estado de la técnica anterior, en una estación de recubrimiento de varilla de medición o equivalente, la varilla, que generalmente es ranurada, se hace girar desde uno de sus extremos o en ambos extremos por medio de un accionamiento, con lo cual es posible controlar, mediante elementos del estado de la técnica, la cantidad de material adhesivo o de recubrimiento extendida sobre la banda mediante la varilla.

15 De la publicación FI 111402 se conoce un método en un dispositivo de accionamiento de una estación de recubrimiento de varilla medidora, en el que las fuerzas axiales causadas por una varilla ranurada puede ser anuladas por una contrafuerza aplicada sobre la varilla a través de un eje de pivotamiento y en el que la contrafuerza se aplica a la varilla desde el lado de accionamiento. La publicación también describe una disposición para la conexión de la varilla a un actuador, en cuya disposición hay un eje de pivotamiento que es telescópico y, en un extremo de dicho eje de pivotamiento hay elementos de fijación en los que se ha instalado una varilla ranurada. En
20 el otro extremo del eje de pivotamiento, se ha dispuesto el eje de un motor de accionamiento. En el extremo de la varilla según la disposición, hay una sujeción rápida que está dispuesto de forma que se puede desmontar.

GB216906 muestra un acoplamiento elástico para ejes o varillas movibles axialmente mediante la acción de empujar o tirar de cada uno de los miembros de acoplamiento, consistente en un elemento elástico simple conectado a cada uno de los citados dos miembros mediante una junta universal, y adaptado para absorber por compresión o por
25 expansión cualquier diferencia en la distancia relativa de los movimientos axiales de los dos miembros.

US 5195840, GB 2225826, US 4270367 también presentan soluciones diferentes para un acoplamiento.

30 Las disposiciones acordes con el estado de la técnica anterior incluyen deficiencias. En las disposiciones conocidas, las fuerzas axiales se trasladan a lo largo del eje de pivotamiento o equivalente. Como la tarea del eje de pivotamiento es la de transmitir una fuerza de rotación a la varilla o recibir una fuerza contraria a la fuerza de rotación, posiblemente causada por la varilla o algo distinto, no es deseable la traslación de las fuerzas axiales a lo largo del eje de pivotamiento. Un defecto de las disposiciones del estado de la técnica anterior es también la estructura relativamente compleja que dificulta y ralentiza el servicio.

Breve descripción de la invención

35 Es característico del aparato de acoplamiento acorde con la invención que la parte de protección es una combinación de uno o más piezas de resorte, embebidas en una pieza de goma, y que tal parte de protección funciona como un elemento de precarga y que en la superficie del extremo y/o en la superficie vertical del primer elemento de acoplamiento se forma un dentado o equivalente para transmitir fuerzas de rotación a la varilla.

Además, el método y el aparato según la invención se caracterizan por lo que se establece en las reivindicaciones dependientes adjuntas 2-7.

40 El aparato ahora presentado de acuerdo con la invención tiene algunas ventajas considerables en comparación con las soluciones conocidas. Por medio del dispositivo ahora presentado de acuerdo con la invención, es posible transmitir fuerzas axiales sobre la pieza de acoplamiento, que usualmente es un eje de pivotamiento, (en los extremos del eje de pivotamiento) a lo largo de una parte de protección o equivalente a la varilla, por lo que no hay fuerzas axiales dirigidas a la pieza de acoplamiento en sí misma. Además, en las disposiciones conocidas, la estructura es de apertura bastante trabajosa y por lo tanto requiere también una cantidad de tiempo relativamente
45 grande. Mediante una disposición acorde con la invención se proporciona entonces un sistema de acoplamiento extremadamente fiable y rápido que se puede desmontar sin herramientas separadas. Además, la disposición según la invención funciona en una situación de fallo como si fuera un fusible (protector del par) cuando las fuerzas dirigidas sobre la varilla aumentan demasiado, ya que hay dentados en el extremo (extremos) de la varilla y el
50 segundo elemento de acoplamiento. La varilla está libremente soportada con este método en la base de la varilla en la dirección transversal de la máquina y no requiere cojinetes auxiliares separados y la varilla permanece casi estacionaria en la dirección transversal.

Breve descripción de las figuras

La invención se describirá a continuación con más detalle mediante ejemplos referidos a los dibujos 1 y 2 en los que

La figura 1 muestra un aparato de acoplamiento,

La figura 2 muestra una vista frontal de una varilla utilizada en el aparato de acoplamiento.

Descripción detallada de la invención

Las figuras 1 y 2 muestran una disposición de un aparato de acoplamiento acorde con la invención.

5 De acuerdo con la figura 1, se acopla a un actuador, que puede ser un motor eléctrico, un motor hidráulico o algún otro actuador equivalente, un primer elemento de acoplamiento 5 en un eje 8 del actuador. En la superficie interior del primer elemento de acoplamiento 5 (área de conexión del eje y el elemento de acoplamiento), existe un ranurado, y el eje 8 está correspondientemente ranurado de modo que se ajuste a las ranuras en la superficie interior del primer elemento de acoplamiento 5, por lo que cuando el eje 8 gira la torsión cambia al primer elemento de acoplamiento 5. Un elemento de fijación 9 o equivalente asegura la conexión entre el eje y el elemento de acoplamiento. La conexión es por tanto también rápidamente desmontable eliminando el elemento de sujeción que normalmente es un pasador o equivalente. Dicha forma de acoplamiento es conocido en la transmisión de potencia de, por ejemplo, la maquinaria agrícola tal como tractores. También son posibles otras formas de acoplamiento distintas de la que aquí se describe.

15 Para el primer elemento de acoplamiento 5 hay dispuesta una pieza de acoplamiento 4. La longitud de la pieza de acoplamiento 4 se puede variar en la dirección axial (telescópicamente), es decir que se puede hacer más larga o más corta. La pieza de acoplamiento 4 puede ser un eje de pivotamiento telescópico, una disposición de eje cilíndrico, un eje ranurado telescópico o algún otro tipo equivalente de eje flexible. La pieza de acoplamiento puede también permitir la variación de un ángulo, si es necesario, es decir, en otras palabras, no hace falta que el primer elemento de acoplamiento 5 y el segundo elemento de acoplamiento 6 estén en el mismo nivel.

20 Un extremo de la pieza de acoplamiento está fijada al correspondiente segundo elemento de acoplamiento 6, con lo que se transmite el movimiento de rotación del eje 8 causado por el accionador 1 a través del primer elemento de acoplamiento 5 y la pieza de acoplamiento 4 hasta el segundo elemento de acoplamiento 6.

25 En un extremo del segundo elemento de acoplamiento 6, existe un dentado o equivalente formado en la superficie de extremo y / o en la superficie vertical, y de manera correspondiente en el extremo de una varilla 7 hay un dentado que encaja en el dentado en el extremo del segundo elemento de acoplamiento 6, con lo cual cuando el segundo elemento de acoplamiento 6 gira el movimiento de rotación pasa a la varilla 7 por medio del dentado o equivalente. El dentado puede estar en ambos extremos de la varilla 7, por lo que es posible hacer girar la varilla en la misma dirección de giro por dos accionamientos independientes. Dicho dentado de la varilla se describe con más detalle en la figura 2.

30 Con el fin de que los dentados se mantengan uno frente al otro y no se muevan en la dirección lateral uno con relación al otro, se instala un elemento adaptador cilíndrico 3 en un extremo de ya sea la varilla 7 o el segundo elemento de acoplamiento 6, con lo que los dentados 10, 11 se apoyan también en otra dirección no axial, y por lo tanto no son capaces de moverse en la dirección lateral.

35 Alrededor del eje de pivotamiento 4, hay una pieza de protección 2, que funciona también como un elemento de precarga. Al rodear el eje de pivotamiento 4, la pieza de protección 2 evita que el eje de pivotamiento 4 se manche. La pieza de protección está instalada de tal manera que se fija por fuera de los extremos de sujeción 13 y 13' del eje de pivotamiento atravesando por su interior, por lo que la parte protectora funciona también como un elemento de precarga de manera que cuando se acercan el primer elemento de acoplamiento 5 y el segundo elemento de acoplamiento 6 el uno al otro el eje de giro 4 se acorta y la pieza de protección 2 recibe las fuerzas axiales. Correspondientemente, cuando se alejan el primer elemento de acoplamiento 5 y el segundo elemento de acoplamiento entre sí, la pieza de protección 2 puede trabajar de manera que funcione correspondientemente como una "contrafuerza" a la fuerza axial intentando por ejemplo evitar el alargamiento excesivo del eje de pivotamiento.

45 No es necesario que la pieza de protección 2 sea unitaria. La pieza de protección 2 puede estar formada de modo que un resorte o equivalente está conectado (incrustado) a una cubierta de caucho o equivalente, por lo que el resorte no es visible. El material de la pieza de protección 2 puede ser goma, plástico, metal, etc. o combinaciones de materiales adecuados.

50 Tal y como se ha descrito anteriormente, también las fuerzas axiales procedentes de la varilla 7 se transmite a través del segundo elemento de acoplamiento 6 y de la parte de protección 2 al primer elemento de acoplamiento 5, y desde allí también a través del eje 8 del actuador al actuador 1. No hay por tanto fuerzas axiales dirigidas hacia al eje de pivotamiento 4.

55 Al sustituir la varilla 7 por otra varilla, la varilla 7 se reemplaza de modo que el eje de pivotamiento 4 está "presionado" para acortarlo, por lo que los dentados 11 de la varilla 7 y el segundo elemento de acoplamiento se separan uno del otro. La varilla 7 puede ser sustituido por otra cuando los dentados están adecuadamente alejados entre sí y uno de los extremos dentados está fuera de la pieza de adaptación 3.

El dispositivo de acoplamiento entero es también rápidamente reemplazable / extraíble quitando el acoplamiento entre el eje 8 del actuador y el primer elemento de acoplamiento 5, cuyo acoplamiento es entonces de rápido desmontaje, y separando después de esto las piezas dentadas 7 y 6, por lo que es posible retirar el dispositivo de acoplamiento entero por ejemplo para mantenimiento o remplazo.

5 La figura 2 muestra un dentado en un extremo de la varilla 7. En el extremo de la varilla 7, hay una protuberancia o como una pieza saliente en la que se forma el dentado 10 en la superficie del extremo y / o en la superficie lateral. El dentado 10 puede ser diferente del que se muestra en la figura. La varilla 7 puede ser lisa o ranurada.

10 Es bien conocido por los expertos en la materia que las diferentes formas de realización de la invención no están sólo limitadas a los ejemplos descritos anteriormente, y que por lo tanto pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En una disposición alternativa de acuerdo con la invención, puede haber un resorte o equivalente en el interior del eje de pivotamiento o inmediatamente en conexión con él, cuyo resorte empuja o tira del eje de pivotamiento según sea mas largo o mas corto, funcionando la parte de protección como una fuerza de reacción a estas fuerzas y compensándolas. El aparato de acoplamiento es entonces como "de longitud compensada" en las dos direcciones.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato de acoplamiento (12) para una varilla (7), tal como una varilla de recubrimiento o el vástago de una varilla de medición, que se utiliza en una máquina de papel, cartón o equivalente, en cuyo aparato hay, entre un primer elemento de acoplamiento (5) y un segundo elemento de acoplamiento (6), una pieza de acoplamiento (4) cuya longitud se puede variar en la dirección axial para conectar la varilla a un actuador (1), habiéndose acoplado en dicha pieza de acoplamiento (4) el primer elemento de acoplamiento (5) y el segundo elemento de acoplamiento (6) para transmitir una fuerza de rotación, y se dispone una parte de protección (2) alrededor de la pieza de acoplamiento (4), entre el primer y el segundo elemento de acoplamiento, donde la parte de protección es una combinación de uno o más piezas de resorte, embebidas en un a pieza de goma, y cuya parte de protección funciona como un elemento de precarga, y caracterizado porque en la superficie del extremo y/o en la superficie vertical del primer elemento de acoplamiento (6) se forma un dentado (10) o equivalente para transmitir fuerzas rotacionales a la varilla (7).
10
- 15 2. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 1, caracterizado porque en la superficie del extremo y/o en la superficie vertical de la varilla (7) se ha formado un dentado o equivalente para transmitir fuerzas rotacionales.
3. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de acoplamiento es un eje de pivotamiento (4) telescópico o un eje flexible equivalente.
4. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 3, caracterizado porque la parte de protección está sujeta en la dirección axial por fuera de los extremos de sujeción (13 y 13') del eje de pivotamiento (4).
- 20 5. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 4, caracterizado porque la parte de protección está sujeta al primer elemento de acoplamiento (5) y al segundo elemento de acoplamiento (6).
6. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte de protección (2) funciona como un elemento de precarga en la dirección axial.
- 25 7. Un aparato de acoplamiento acorde con la reivindicación 1, caracterizado porque la varilla está libremente soportada por la base de la varilla en la dirección transversal de la máquina.

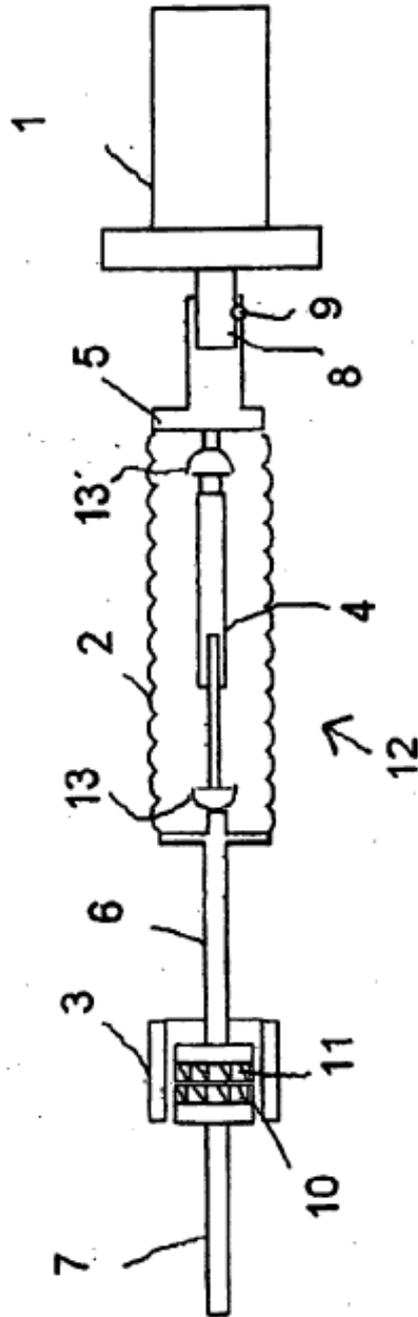


FIG. 1

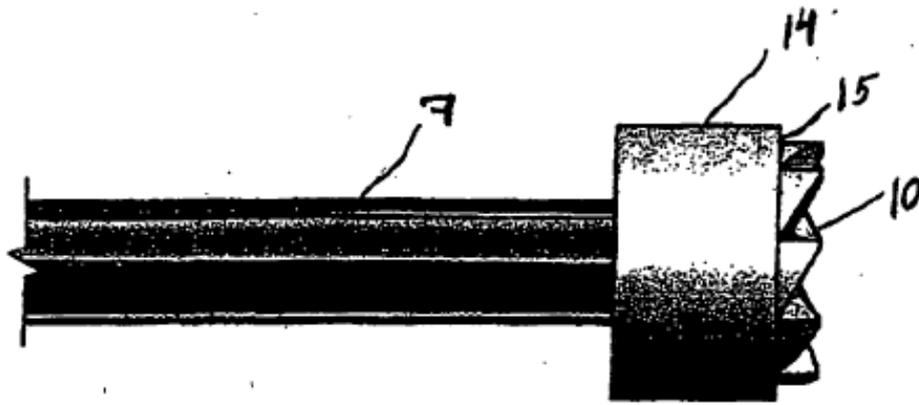


Fig. 2