

P.- 23,521

AKU 911 HT/LI

"Reversible safety coupling

283143



283 147

6 DIC. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V., entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por : "UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO DE ARBOLES"

5 La presente invención se refiere a un acoplamiento de árboles construido de modo que, dispuesto paralelamente a las extremidades de los árboles y fijo a una de éstas de modo que puede girar con ella, hay un órgano de acoplamiento provisto por un extremo de un borde axil que puede ser llevado o arrastrado por un entrante de la otra extremidad de árbol o permanecer apartado de la misma, según la posición del órgano de acoplamiento, que está provisto en su otro extremo de una palanca dirigida en sentido esencialmente radial, la



5 cual puede hacerse girar por medio de un sistema que puede ir arrastrado por las extremidades de los árboles en su rotación, sistema que, al ser detenido o frenado, puede desacoplar las dos extremidades de árbol que están conectadas entre sí por medio del órgano de acoplamiento.

10 Tales acoplamientos de árboles son ya conocidos en general. A menudo se designan con la denominación de acoplamientos de chaveta giratoria, y se utilizan particularmente en el caso de árboles de rotación lenta que deban ser rápidamente acoplados o desacoplados a mano.

15 Este tipo de acoplamiento se viene utilizando con frecuencia como acoplamiento de árboles para las bombas de hilar del tipo de engranajes que forman parte de aparatos para la hilatura de hilos y filamentos sintéticos. Los acoplamientos son adecuados tanto para conectar árboles en línea directa uno con otro, como para conectar árboles de los cuales uno corre por el interior del otro, que es hueco.

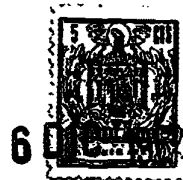
20 En los aparatos ya conocidos, el órgano de acoplamiento al que se puede dar vuelta, también denominado chaveta rodante o giratoria, puede variar en lo que concierne a su forma. Usualmente, está provisto de una uña que puede cooperar con una rueda de trinquete encajetada a la otra extremidad de árbol, según la posición del órgano de acoplamiento.

25 Deteniendo el sistema que puede ir arrastrado por las extremidades de los árboles, se puede hacer girar el órgano de acoplamiento, de modo que salga de su posición de acoplado.

Igualmente, los árboles pueden volver a acoplarse haciendo girar a mano el citado sistema arrastrable, a mayor velocidad que la del árbol conductor.

30 El acoplamiento de chaveta giratoria ya conocido tiene varios

283147



inconvenientes, ninguno de los cuales se produce utilizando una forma de realización del acoplamiento conforme a la invención.

Uno de estos inconvenientes consiste en que el acoplamiento de chaveta giratoria ya conocido sólo puede transmitir movimiento de un árbol a otro en un sentido. Un inconveniente relacionado con éste consiste en que es imposible que el acoplamiento ya conocido impida que una bomba conectada al árbol conducido se adelante o embale.

Este adelantamiento o embalamiento tiene lugar en el caso de una inversión de la presión de antes y después de la bomba. Pues si la presión de delante de la bomba se hace más alta que la de detrás, el árbol de la bomba puede verse impulsado a girar a una velocidad mayor que la del árbol conductor conectado al mismo por el acoplamiento de chaveta giratoria. Y la bomba en tal caso deja de servir a los fines de medición.

Estos inconvenientes se obvian sí, conforme a la invención, en el extremo alejado de la palanca se construye el órgano de acoplamiento en forma de chaveta aplanada en dos lados o costados opuestos según arcos de círculo que, estando desacoplados los árboles, son concéntricos con las extremidades de los árboles, asentando esta chaveta en un surco concéntrico con las extremidades de los árboles y practicado en un anillo montado en la extremidad del otro árbol, surco que tiene, al menos en un lugar, unos entrantes en ambas paredes al objeto de arrastrar la chaveta inclinada o ladeada.

Cuando se da vuelta o hace girar al órgano de acoplamiento, la chaveta aplanada asienta en los entrantes de las paredes del surco, y no es posible que una de las extremidades de árbol se mueva sin arrastrar al otro árbol.

De esta manera, el acoplamiento de árboles se ha hecho de ámbito más universal; y debido al hecho de haberse obviado el citado



riesgo de embalamiento, se ha hecho también más adecuado para el accionamiento de bombas medidoras en máquinas de hilatura.

Es de notar que ha habido ya propuestas anteriores que dan soluciones al problema de evitar el riesgo de embalamiento.

5 Estas soluciones tienen en común que constan de un sistema de dos acoplamientos de chaveta giratoria independientes que funcionan en sentidos opuestos y van dispuestos bien en paralelo o bien en serie.

10 De esta manera hay siempre transmisión de movimiento entre los árboles cuando están en la posición de acoplados, sea cual fuere el árbol conductor e independientemente del sentido de giro.

15 Esta solución es desfavorable si se la compara con la solución conforme al presente invento, por el hecho de que la combinación de dos acoplamientos ocupa mucho sitio, y que cada uno de los dos acoplamientos exige un accionamiento o manejo independiente.

20 Para evitar un excesivo desgaste del surco concéntrico, los entrantes van provistos, conforme a la invención, de unas espigas cilíndricas paralelas a la chaveta y hechas de un material más duro que el del anillo. En su posición de acoplada, la chaveta aplanada se apoya siempre contra una de las espigas endurecidas. Impidiendo que los entrantes queden sujetos a desgaste, se evita que a la larga los árboles se acoplen con menos efectividad.

25 Para que el acoplamiento se efectue de modo tal que la chaveta aplanada entre fácilmente en cooperación con los entrantes, se recomienda, conforme a la invención, que la chaveta inclinada o ladeada tenga cierto juego tangencial en el surco.

30 Otro inconveniente de los acoplamientos ya conocidos con-

283147 - 6



siste en que una vez que se han enganchado quedan completamente rígidos.

5 En el caso de una sobrecarga, por ejemplo, como resultado de haberse obstruido una bomba medidora, ello puede dar lugar a roturas.

En las formas de construcción ya existentes, una de las extremidades de árbol va, por esta razón, provista de una pieza de rotura.

10 Ahora bien, conforme a la invención se obtiene una forma de construcción más segura, compacta y confiable interconectando el órgano de acoplamiento y una extremidad de árbol, o el anillo y la otra extremidad de árbol, por medio de un dispositivo protector contra sobrecargas.

15 Sin embargo, se prefiere no utilizar un dispositivo protector que comprenda una pieza de rotura.

20 La presente invención proporciona, pues, un dispositivo que comprende un muelle laminar curvo que, en funcionamiento normal, asienta en un entrante de una de las extremidades de árbol y, en el caso de sobrecarga, puede ceder de modo que queda concéntrico con esta extremidad de árbol.

25 La construcción tiene la ventaja de que cada vez que el dispositivo protector haya cedido, puede ser devuelto a su posición primitiva de sencilla manera, por el hecho de que, conforme a la invención, la parte media del muelle se hace accesible desde el exterior del aparato.

Sin más que empujar contra la parte media del muelle, se hace que éste adopte la posición en la cual funciona como dispositivo protector contra sobrecargas.

Otro inconveniente de la forma de construcción ya conocida

283147 - 60



reside en que es preciso enganchar el órgano de acoplamiento ha-
ciendo girar rápidamente a mano el sistema arrastrable por las ex-
tremidades de los árboles, lo cual es particularmente difícil cuan-
do el árbol conductor tiene una velocidad mayor, ya que en este
5 caso se necesita una habilidad de operación especial.

En las formas de construcción realizadas conforme al presen-
te invento, este inconveniente es obviado por el hecho de que el
acoplamiento se efectúa sencillamente interrumpiendo la acción de
freno en el sistema que puede ir arrastrado por las extremidades de
10 árbol.

La forma de construcción se caracteriza por comprender el sis-
tema arrastrable un muelle de relojería concéntrico con las extre-
midades de los árboles, muelle que por uno de sus extremos va fi-
jado al órgano de acoplamiento y por su otro extremo a una espiga
15 que forma parte del sistema y asienta entre los dientes previstos
al extremo de una palanca ahorquillada.

El muelle está montado bajo una tensión inicial tal que siem-
pre tiende a hacer girar la palanca en el sentido de hacer que la
chaveta aplanada tome su posición de acoplada. Sin más que detener
20 el sistema arrastrable desde el exterior, se mantiene el muelle en
su estado de máxima tensión, en el cual los árboles se desacoplan.

El frenado del sistema desde el exterior puede efectuarse,
de manera ventajosa, dotando al sistema arrastrable de un tope, en
el trayecto del cual pueden intercalarse una leva u otros medios
25 fiadores o de detención.

A fin de que en la posición de frenado del sistema arrastra-
ble, el muelle no se tense hasta el punto de que la horquilla de
la palanca deje de retener el pasador que forma parte del sistema,
dicho sistema, conforme a la invención, está provisto de un tope me-
30 diante el cual se detiene la palanca en la posición de desconectado



283147

del acoplamiento.

A los fines de aclarar el invento, se da acto seguido una descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, de una forma de realización del acoplamiento conforme a la invención.

5 En esta forma de realización, las extremidades de árbol a acoplar están dirigidas hacia el mismo lado, como se indica en el dibujo, si bien esto no es esencial para la invención ni para esta forma de realización de la misma.

En los dibujos:

10 - la figura 1 ilustra una sección longitudinal del acoplamiento de árboles;

- la figura 2 es una sección recta del mismo, por la línea II-II de la fig. 1; y

15 - las figuras 3 y 4 son unas vistas en sección recta del mismo acoplamiento, por las líneas III-III y IV-IV de la fig. 1, respectivamente.

20 En la figura 1, los números 1 y 2 designan las dos extremidades de árboles a acoplar. La extremidad de árbol 1 es hueca, de modo que la extremidad de árbol 2 puede introducirse en ella. La extremidad 1 se supone que corresponde al árbol conductor, y la extremidad 2 al árbol conducido, aún cuando también puede ser a la inversa.

25 La extremidad de árbol 2 va fijada a la punta de árbol 4 por medio de una unión a rosca 3. En sentido axial, la extremidad de árbol 1 y la punta de árbol 4 van fijadas en sus mutuas posiciones relativas por medio de un perno roscado 5 que se atornilla en la extremidad de árbol 1 y sobresale penetrando en el surco 5 a de la punta de árbol 4.

30 En la extremidad de árbol 1, con el auxilio de la chaveta 6, va montado el anillo 7 que constituye una de las partes del acopla-

283147

-6



miento de árboles.

En este anillo 7 hay un surco circular 8 (véase asimismo la figura 4, mitad superior).

5 En la punta de árbol 4 está montado el anillo 9, que constituye la otra parte del acoplamiento de árboles.

Por consiguiente, interconectando los anillos 7 y 9, se pueden acoplar las extremidades 1 y 2 de los árboles.

10 El anillo 9 está conectado a la punta de árbol 4 de manera que protege contra sobrecargas al sistema. Para este fin, el anillo 9 está provisto de un entrante 10 que se halla en comunicación abierta con el exterior del acoplamiento de árboles, por medio del ánima o taladro 11 del anillo 9 (véase asimismo la fig. 4).

En la punta de árbol 4 hay también un entrante 12 complementario del entrante 10 del anillo 9.

15 En el entrante 10 hay un muelle laminar curvo 13 colocado en la posición indicada en el dibujo. Este muelle laminar, pues, asienta en el entrante 12 de la punta de árbol, de modo que el anillo 9 entra en contacto cooperativo con la punta de árbol 4.

20 En el caso de que se sobrecargue el acoplamiento, la punta de árbol 4 hará una presión tan fuerte contra el muelle laminar 13 que este último cederá, de modo que en el entrante 10 del anillo 9 adoptará una posición simétrica respecto a su posición anterior.

En anillo 9 y la punta de árbol 4 no se hallan entonces interconectados.

25 Los dos anillos 7 y 9, que están fijos a la extremidad de árbol 1 y a la punta de árbol 4, respectivamente, pueden ser acoplados entre sí por medio del órgano de acoplamiento 14.

30 Dicho órgano de acoplamiento 14 comprende una parte cilíndrica intermedia que, paralelamente a las extremidades de los árboles, asienta a rotación en un ánima o taladro previsto en el anillo 9.

283147

60



Por su lado derecho, el órgano de acoplamiento termina en una pieza deslizante 15. Dicha pieza deslizante tiene la forma de una chaveta cilíndrica, aplanada en dos lados opuestos según arcos de círculo concéntricos (véase la fig. 4).

5 En la posición de desacoplados, la pieza deslizante 15 asienta con sus lados aplanados concéntricos en el surco circular 8. Las paredes laterales del surco 8 van en un lugar provistas de los entrantes 16 y 17, limitados, cada uno en un extremo diferente, por unas espigas 18 y 19 de acero templado.

10 En los entrantes 16 y 17, el órgano de acoplamiento 14 puede volverse girando en un pequeño ángulo, a consecuencia de lo cual la pieza deslizante adopta la posición ladeada que se indica en la fig. 4.

15 Como en esta posición la espiga 18 y la pieza deslizante 15 se tocan a lo largo de una generatriz, puede haber una transmisión perpendicular de fuerza entre ambas partes.

Si la extremidad de árbol 2 avanza respecto a la extremidad de árbol 1, el órgano deslizante vendría a apoyarse contra la espiga 19.

20 Por consiguiente, con el órgano deslizante 15 en la posición de ladeado, los anillos 7 y 9 están interacoplados, con entera independencia del sentido de rotación, y también lo están, por consiguiente, las extremidades de árbol 1 y 2.

25 El órgano de acoplamiento 14 puede hacerse girar hasta la posición de acoplado o desacoplado, por medio de la palanca ahorquillada radial 20 dirigida hacia dentro, que va fijada al lado izquierdo del órgano de acoplamiento 14. Más a la izquierda, el órgano de acoplamiento 14 termina en la espiga 21.

30 En el extremo izquierdo estrechado 22 de la punta de árbol 4 hay montado a rotación un dispositivo para hacer funcionar la palanca 20 desde el exterior. Este dispositivo comprende un cubo 23 provisto de un ala saliente 24 en algún lugar del exterior de aquél.

283147



El cubo 23, así como los dos anillos 7 y 9, se mantienen en sus posiciones por medio de un arco de retención 25. En el cubo 23 hay una espiga 26 dirigida hacia dentro, que se extiende hasta entre los dientes de la palanca ahorquillada 20.

5 Cuando el ala 24 del acoplamiento de árboles rotatorio enganchado es detenida, la espiga 26 hace que la palanca 20 gire hasta ser detenida por el tope 27. En esta posición, la pieza deslizante 15 es vuelta, quedando apartada de la espiga 18 y 19 y dejando de ser arrastrada por el anillo 7.

10 Si bien la extremidad de árbol 1 y el anillo 7 siguen girando, el órgano de acoplamiento 14, la punta de árbol 4 y la extremidad de árbol 2 quedan entonces estacionarios y, por consiguiente, también el cubo 23.

15 El ala 24 puede ser detenida de manera sencilla colocando en su trayecto una espiga, de manera que el ala haga tope en la espiga y sea detenida por ésta después de haber dado una vuelta completa.

20 Para volver a acoplar los árboles, sólo es necesario dejar libre la trayectoria del ala. A tal fin, se dispone en el interior del cubo 23 un muelle de relojería 28 de modo que sus espigas estén concéntricas con las extremidades de árbol, y sus extremos fijados a las espigas 21 y 26. Dicho muelle 28 se hace de manera que su tensión de resorte sea mínima cuando el órgano de acoplamiento 15 esté en su posición de acoplado. Cuando se da vuelta al órgano de acoplamiento 25 15, la tensión del muelle 28 aumenta. Por consiguiente, en cuanto la palanca 20 deja de estar detenida por el ala 24, por medio de la espiga 26 y el cubo 23, dicha palanca es empujada hacia atrás por el muelle 28 hasta que la pieza deslizante pueda ladearse para entrar en contacto cooperativo con los entrantes 16 y 17.

30 Para prevenir que la pieza deslizante no llegue a inclinarse

283147 - 6



con la suficiente rapidez, los surcos 16 y 17 tienen cierto juego tangencial.

Al extremo libre de la punta de árbol hay dispuesta una boquilla de engrase 29 para la lubricación de las partes deslizantes.

5 Para lubricar el surco 8 a través del cual debe deslizarse la pieza 15, se prefiere utilizar un lubricante a base de disulfuro de molibdeno.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 13 de Diciembre de 1.961, bajo el número 272.504, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

15 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles construido de modo que, dispuesto paralelamente a las extremidades de los árboles y fijo a una de éstas de modo que puede girar con ella, hay un órgano de acoplamiento provisto por un extremo de un borde axil que puede ser llevado o arrastrado por un entrante de la otra extremidad de árbol o permanecer apartado de la misma, según la posición del órgano de acoplamiento, que está provisto en su otro extremo de una palanca dirigida en sentido esencialmente radial, la cual puede hacerse girar por medio de un sistema que puede ir arrastrado por las extremidades de los árboles en su rotación sistema que, al ser detenido o frenado, puede desacoplar las dos extremidades de árbol que están conectadas entre sí por medio del órgano de acoplamiento; caracterizado dicho acoplamiento por el hecho de que en el extremo alejado de la palanca, el órgano de acoplamiento está construido en forma de chaveta aplanada en dos lados o costados opuestos, según arcos de cír-

20

25

30



culo que, estando desacoplados los árboles, son concéntricos con las extremidades de los árboles, y por el de que esta chaveta asienta en un surco concéntrico con las extremidades de los árboles y practicado en un anillo montado en la extremidad del otro árbol, y por el de que, al menos en un lugar, el surco tiene en ambas paredes unos entrantes destinados al objeto de arrastrar la chaveta inclinada o ladeada.

2.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles, conforme a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en los entrantes hay dispuestas unas espigas cilíndricas paralelas a la chaveta y de un material más duro que el del anillo.

3.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la chaveta ladeada o inclinada ajusta en el surco de manera que queda cierto juego tangencial.

4.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el órgano de acoplamiento y una de las extremidades de árbol, o el anillo y la otra extremidad de árbol, están conectados entre sí por medio de un dispositivo protector contra sobrecargas.

5.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el dispositivo protector contra sobrecargas comprende un muelle laminar curvo que, en funcionamiento normal, asienta en un entrante de una de las extremidades de árbol y, en el caso de sobrecargas, puede ceder de modo que toma forma concéntrica con esta extremidad de árbol.

6.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la parte media del muelle laminar es accesible desde el exterior del aparato.

7.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el sistema que puede ser arrastrado o llevado consigo por las extremidades

283147 - 6



de árbol comprende un muelle de relojería concéntrico con las extremidades de árbol, muelle que por uno de sus extremos va fijado al órgano de acoplamiento y por su otro extremo a una espiga que forma parte del sistema y asienta entre los dientes previstos al extremo de una palanca ahorquillada.

8.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el sistema que puede ser arrastrado o llevado consigo por las extremidades de árbol comprende un tope contra el cual se detiene la palanca, en la posición desconectada del acoplamiento.

9.- Un dispositivo de acoplamiento de árboles.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 DIC. 1962

P.A.

Alberto de Elizalde

Por medio



28314760

FIG. 1

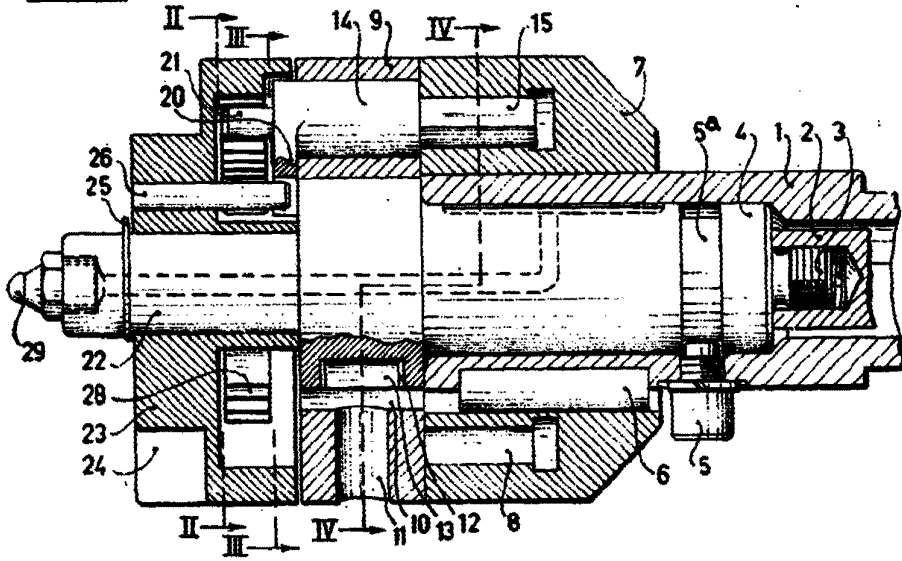


FIG. 2

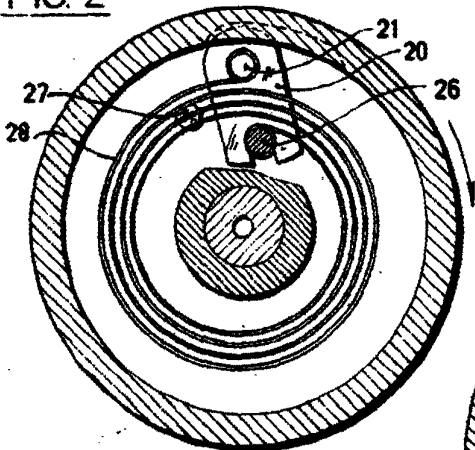


FIG. 4

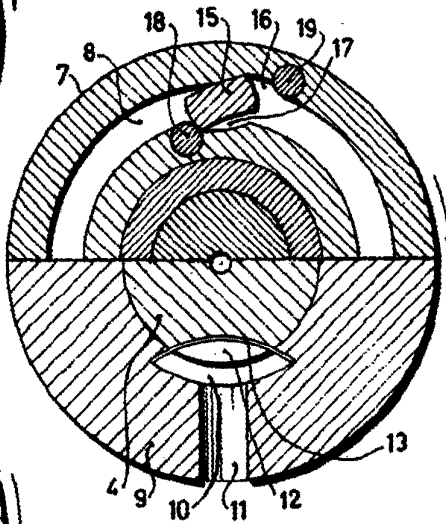
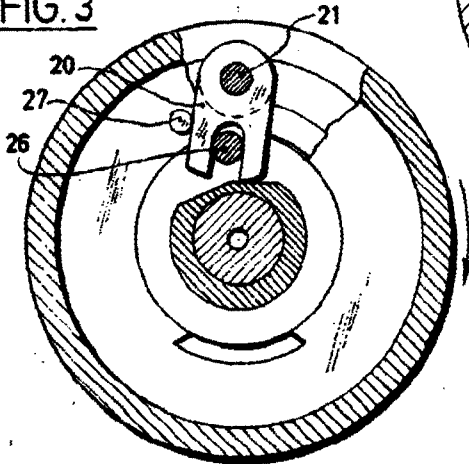


FIG. 3



Alberto de Elzabur
Pat. Fr.