



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 318 515**

(51) Int. Cl.:
F16D 43/24 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05771008 .9**

(96) Fecha de presentación : **11.05.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1751445**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2007**

(54) Título: **Acoplador entre un árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte y un órgano de corte rotativo y dispositivo de corte equipado con dicho acoplador.**

(30) Prioridad: **14.05.2004 FR 04 05269**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

(73) Titular/es: **Michel Chabrut
Bazouin
F-17170 Laronde, FR**

(72) Inventor/es: **Chabrut, Michel**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 318 515 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

Acoplador entre un árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte y un órgano de corte rotativo y dispositivo de corte equipado con dicho acoplador.

La presente invención se refiere a un acoplador entre el árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte, tal como una desbrozadora, y un órgano de corte rotativo, tal como una cuchilla, así como a un dispositivo de corte equipado con dicho acoplador.

Los dispositivos de corte, tales como los dispositivos portátiles de corte rotativo, en particular las desbrozadoras, son particularmente peligrosos cuando están equipados con un órgano de corte rígido, tal como una cuchilla, disco o similar. En efecto, cuando el par transmitido por el elemento motor de dicha desbrozadora al órgano de corte resulta inferior al par resistente aplicado al órgano de corte, en particular cuando tiene lugar el encuentro con un obstáculo tal como una piedra, se produce inmediatamente una reacción violenta del conjunto de la desbrozadora. Esta reacción puede, si el operador no desconfía, lesionar a este último. Esta reacción puede traducirse por unos desplazamientos incontrolados y brutales de la desbrozadora, por la rotura del órgano de corte, o por la rotura de la totalidad o de parte de elementos motores no apropiados para reaccionar a una parada brutal de la rotación del órgano de corte.

Para resolver este problema, se ha imaginado incorporar, entre árbol motor y órgano de corte, un limitador de par. Durante mucho tiempo, estos limitadores de par han sido ideados a partir de bolas cargadas por resorte, quedando estas bolas en contacto de presión contra un camino de rodadura apropiado. En dichos dispositivos, los inconvenientes observados son un desgaste rápido de las bolas, un recalado del camino de rodadura y globalmente, una corta duración de vida del limitador de par. Por otra parte, resulta que la regulación del par es difícil. Por último, se constata una mala disipación del calor.

Otros limitadores de par, que utilizan las acciones de dos resortes, son conocidos. Es el caso de las patentes FR 1 222 861 y US n° 3.810.533 que describen ambas un dispositivo limitador de par, adaptado a una máquina que comprende un rotor, arrastrado en rotación por un motor, y un dispositivo de corte, arrastrado por un estator, permitiendo este dispositivo limitar el par transmitido al estator cuando tienen lugar velocidades elevadas de rotación del rotor. En estos documentos, el arrastre del estator está asegurado por unos patines de fricción montados solidarios del rotor, lo que implica que dichos patines estén constantemente sometidos a la fuerza centrífuga inducida por la rotación del rotor. Así, cuando tiene lugar una parada brutal del estator, cuando el dispositivo de corte encuentra un obstáculo por ejemplo, los patines continúan aplicándose sobre el estator con una presión de contacto muy importante con riesgo de proseguir el arrastre del estator. En este dispositivo, la fuerza centrífuga no se anula cuando tiene lugar la parada del estator, y puede resultar de ello un calentamiento importante, incluso el dañado de la máquina en la cual está montado dicho dispositivo.

Más recientemente, y en particular en la solicitud de patente francesa FR-A-2 829 902, se ha propuesto un acoplador cuya concepción permite mejorar la evacuación del calor y obtener una ausencia de choque en el funcionamiento del acoplador, en particular debido a la obtención del par a transmitir por el esfuerzo radial entre estator y rotor. En este acoplador, el estator soporta los patines realizados en forma de dedos pivotantes cargados por resortes para pasar a aplicarse contra la pista de fricción dispuesta a nivel del rotor. La puesta en rotación del estator por medio de sus patines mantenidos en contacto de apoyo permanente contra la pista de fricción del rotor genera una fuerza centrífuga aplicada a los patines. Esta fuerza centrífuga se añade a la fuerza del resorte para obtener un arrastre a velocidad igual entre estator y rotor y se anula bajo la acción de un bloqueo accidental del estator para neutralizar momentáneamente el arrastre entre rotor y el estator por deslizamiento de los patines sobre la superficie de la pista de fricción del rotor. Este acoplador presenta un gran número de ventajas con respecto a los sistemas desarrollados hasta la actualidad. Permite en efecto limitar el desgaste de las piezas y minimizar el calentamiento. Este acoplador permite en particular, cuando tiene lugar la fase de arranque del arrastre en rotación del motor, obtener una reactividad importante del estator y en particular un arrastre rápido a una velocidad de rotación elevada del estator gracias a la presencia de un resorte de comprensión que ejerce, de forma permanente, un esfuerzo radial sobre el patín y tiende a mantenerlo en apoyo constante sobre la pista de fricción del rotor.

Para que esta fase de arranque y las fases de funcionamiento ulteriores se desarrollen de forma óptima es necesario que la superficie de fricción, entre patines y pista de fricción del rotor, sea de dimensión relativamente importante de manera que evite cualquier patinaje. En la versión descrita en la solicitud de patente francesa citada, esta superficie queda invariable, cualesquiera que sean las fases de funcionamiento del estator. Así, tanto si el estator está inmovilizado en razón de la presencia de un obstáculo o no, la superficie de fricción entre patines y rotor permanece idéntica. Por ello, puede observarse de nuevo un calentamiento importante y un desgaste más rápido del patín cuando tienen lugar unas fases de patinaje que corresponden a las fases de ralentización o de bloqueo del estator.

Además, todos los dispositivos descritos anteriormente generan importantes vibraciones puesto que, en cada uno de los casos anteriores, el eje que soporta los patines y que permite su movimiento para permitir el arrastre del estator es fijo. La transmisión de las vibraciones a través de este eje está por tanto muy poco amortiguada. En consecuencia, el usuario de una máquina equipada con dicho dispositivo sufre importantes vibraciones que pueden provocar molestias musculoesqueléticas en el sistema brazo-mano o a nivel de la columna vertebral.

ES 2 318 515 T3

Por lo tanto, se investigan actualmente soluciones que permitirían al acoplador disponer, a nivel de la fase de arranque, de las mismas ventajas que las mencionadas anteriormente reduciendo al mismo tiempo los problemas de calentamiento durante las fases de patinaje y los problemas de vibraciones cuando tiene lugar el funcionamiento.

5 Un objetivo de la presente invención es por tanto proponer un acoplador cuya concepción permite hacer variar a voluntad la superficie de fricción entre patín de fricción y pista de fricción del rotor de manera que se minimice el calentamiento en estado ralentizado o inmovilizado del estator sin perjudicar el tiempo de reengatillado necesario para el paso de la posición desembragada a la posición embragada de dicho patín.

10 Otro objetivo de la presente invención es proponer un acoplador cuya concepción permita hacer variar a voluntad el tiempo de reengatillado de dicho acoplador correspondiente al paso de la posición desembragada a la posición embragada de este último.

15 Otro objetivo de la presente invención es proponer un acoplador cuya concepción permita disponer de un tiempo de desengatillado reengatillado del orden de 2 segundos, correspondiendo este tiempo a las etapas de liberación de la cuchilla de corte del obstáculo y de nueva puesta en contacto de una cuchilla de corte arrastrada en rotación con el objeto a cortar.

20 Otro objetivo de la invención es proponer un acoplador cuya concepción permita limitar sustancialmente las vibraciones sufridas por el usuario de una máquina equipada con dicho dispositivo.

A este fin, la invención tiene por objeto un acoplador entre el árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte, tal como una desbrozadora y un órgano de corte rotativo tal como una cuchilla, estando dicho acoplador constituido por una parte, por un rotor solidarizable con el árbol motor que se presenta por lo menos en forma de un
25 cuerpo cilíndrico, tal como una campana, de la que por lo menos una parte de las paredes internas forma una pista de fricción, por otra parte por un estator apropiado para soportar el órgano de corte, pudiendo este estator ser arrastrado por el rotor por medio de patines de fricción soportados por dicho estator, siendo cada patín, montado sobre la platina portapatines del estator libre en pivotamiento alrededor de un eje paralelo al eje de rotación del estator, sometido de forma permanente a la acción de por lo menos un resorte de compresión de esfuerzo generalmente radial para aplicarse
30 sobre la pista de fricción del rotor y arrastrar en rotación el estator, estando este patín pivotante además montado con juego sobre dicha platina para poder desplazarse angularmente, en particular por deslizamiento, entre dos posiciones extremas, una de embragado en la cual la superficie de fricción entre patín y cuerpo cilíndrico es máxima, y la otra de desembragado en la cual la superficie de fricción entre patín y cuerpo cilíndrico es mínima, y facilita un deslizamiento del patín sobre la superficie de la pista de fricción del rotor, en la que el paso de la posición embragada a la posición desembragada se efectúa, cuando tiene lugar una ralentización del estator, por desplazamiento relativo del patín y del
35 estator comprimiendo un segundo resorte, tendiendo este segundo resorte a devolver el patín desde la posición angular desembragada hacia la posición angular embragada de manera que permita, en un tiempo corto, un reengatillado que permita un funcionamiento óptimo de dicho acoplador. El objeto de la invención está definido por las reivindicaciones.

40 Gracias a la presencia de dos resortes que actúan uno radialmente y el otro según una dirección próxima a una dirección tangencial al estator, es posible controlar perfectamente el tiempo de desengatillado y de reengatillado del acoplador y poder efectuar estas operaciones en un tiempo inferior a 3 segundos para permitir que estas operaciones se efectúen en tiempo enmascarado. En efecto, actuando sobre la rigidez del segundo resorte de compresión, de acción que sigue una dirección esencialmente tangencial, es posible hacer variar el tiempo de reengatillado correspondiente
45 al tiempo necesario para el paso del patín de una posición desembragada correspondiente a una posición en la cual la superficie de contacto entre el patín y la pista de fricción del rotor es mínima a una posición embragada que corresponde a una superficie de contacto máxima entre estos dos mismos elementos. De la misma manera, cuanto más se aproximan los primer y segundo resortes uno al otro, más se reduce el tiempo de reengatillado debido a la forma del patín. Se puede así actuar sobre las características y la posición relativa de los primer y segundo resortes para hacer
50 variar a voluntad el tiempo de reengatillado y por consiguiente el tiempo de desengatillado.

La invención tiene asimismo por objeto un dispositivo de corte, en particular portátil, de corte rotativo, tal como una desbrozadora, comprendiendo este dispositivo, entre un árbol motor de salida rotativo y un órgano de corte, un
55 acoplador del tipo citado.

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa una vista parcial esquemática en sección de un acoplador de acuerdo con la invención;

60 la figura 2 representa una vista por encima del estator que equipa dicho acoplador;

las figuras 3 y 4 representan una vista de detalle del patín en posición embragada (figura 3) y en posición desembragada (figura 4);

65 la figura 5 representa una vista de detalle del patín en otra posición relativa de los resortes para incrementar el tiempo de reengatillado;

ES 2 318 515 T3

la figura 6 representa una vista parcial en sección de la platina portapatines del estator sola, y

la figura 7 representa una vista parcial en sección de la platina porta patines, habiendo sido extraídos los patines.

5 Como se ha mencionado anteriormente, el acoplador 1, objeto de la invención, está más particularmente destinado a acoplar el árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte, en particular un dispositivo de corte portátil de corte rotativo, tal como una desbrozadora, y un órgano 2 de corte rotativo, tal como una cuchilla, un disco o bien también una placa rotativa de forma cualquiera.

10 Las desbrozadoras conocidas actualmente comprenden así, de manera conocida, un cuerpo tubular, o caña, provisto de un árbol motor rotativo de arrastre de un órgano de corte. Esta caña puede adoptar un gran número de formas. La misma está generalmente provista, en la proximidad de uno de sus extremos, de un manillar o de una empuñadura para facilitar su asido por el operador. El árbol motor está a su vez generalmente acoplado a un motor térmico o eléctrico y comprende, en su extremo de salida, una transmisión en ángulo constituido por dos piñones espirales helicoidales. El
15 segundo piñón está prolongado por un árbol que puede ser acoplado por su extremo directamente al acoplador. Este acoplador puede así alojarse en la cabeza de la desbrozadora, adoptando esta cabeza sustancialmente la forma de una campana solidaria del extremo de la caña opuesto al que está provisto del órgano de asido. El detalle de este árbol motor no será proporcionado puesto que es bien conocido por los expertos en la materia. Este acoplador puede alojarse asimismo entre el embrague motor y el árbol de transmisión.

20 El acoplador 1, destinado a ser posicionado entre el árbol motor de salida rotativo del dispositivo de corte y el órgano 2 de corte rotativo rígido, está constituido en cuanto así mismo por una parte, por un rotor 3 solidarizable al árbol motor, por otra parte por un estator 5 apropiado para soportar el órgano 2 de corte. El rotor 3 se presenta por lo menos en forma de un cuerpo cilíndrico, tal como una campana, que puede adoptar una forma cualquiera. Por lo
25 menos una parte de las paredes internas forma una pista 4 de fricción. Esta pista 4 de fricción es una pista circular contra la cual los patines que equipan el estator son mantenidos en contacto de apoyo permanente. En efecto, el estator 5, apropiado para soportar el órgano 2 de corte, puede ser arrastrado por el rotor 3 por medio de patines 6 de fricción soportados por dicho estator 5. Debe observarse que se entiende por rotor, un elemento conductor motor rotativo y por estator un elemento conducido rotativo, siendo el rotor y el estator arrastrados en rotación alrededor de un mismo eje representado por el eje XX' en la figura 1.

Los patines 6 de fricción están montados sobre la platina portapatines del estator 5 libres en pivotamiento alrededor de un eje paralelo al eje de rotación del estator 5. Están también sometidos, de forma permanente, a la acción de por lo menos un primer resorte 12 de compresión para aplicarse sobre la pista 4 de fricción del rotor 3 y arrastrar en rotación
35 el estator 5. Así, la puesta en rotación del estator genera una fuerza centrífuga aplicada a los patines 6. Esta fuerza centrífuga se añade a la fuerza de los resortes 12 para obtener un arrastre a velocidad igual entre estator y rotor y se anula bajo la acción de un bloqueo accidental del estator para neutralizar momentáneamente el arrastre entre rotor y estator por deslizamiento de los patines sobre la superficie de la pista 4 de fricción del rotor. Cada patín 6 pivotante está montado además con un juego sobre dicha platina. Este patín 6 está así, en estado ralentizado o inmovilizado del
40 estator animado con un desplazamiento relativo con respecto al estator y es desplazable angularmente, en particular por deslizamiento, por el rotor en una dirección que provoca una reducción de la superficie de fricción entre patín y cuerpo cilíndrico. Así, cada patín pasa de una posición embragada, en la cual la superficie de fricción entre patines 6 y pista de fricción del cuerpo cilíndrico es importante, a una posición desembragada, en la cual la superficie de fricción entre patines 6 y cuerpo cilíndrico es reducida y facilita un deslizamiento del patín 6 sobre la superficie de la
45 pista 4 de fricción. Esta posición desembragada permite así la prosecución del desplazamiento en rotación del rotor mientras que el estator está ralentizado o inmovilizado debido al encuentro del órgano 2 de corte con un obstáculo. El paso de la posición embragada a la posición desembragada del patín se efectúa cuando tiene lugar una ralentización del estator por desplazamiento relativo del patín y del estator comprimiendo un segundo resorte 13. Este segundo resorte 13 tiende a llevar el patín 6 desde la posición angular desembragada hacia la posición angular embragada.
50 Así, el patín es sometido de forma permanente a la acción de dos resortes, un primer resorte que tiende a llevar, generalmente por ejercicio de una fuerza radial, el patín contra la pista 4 de fricción del rotor, y un segundo resorte 13 que tiende a llevar el patín desde la posición angular desembragada hacia la posición angular embragada. El primer resorte permite facilitar, en el momento del arranque, una adherencia inmediata del patín a la pista 4 de fricción. El segundo resorte permite adaptar el tiempo de reengatillado correspondiente al tiempo necesario para el paso de la
55 posición desembragada a la posición embragada.

Cada patín 6 montado con juego sobre la platina portapatines está dispuesto para, cuando tiene el lugar de paso de la posición embragada a la posición desembragada o inversamente, desplazarse, en un plano perpendicular al eje de rotación del estator 5, según una dirección que forma con el radio del estator 5 que pasa por el eje 14 de
60 pivotamiento de dicho patín 6 un ángulo α comprendido en el intervalo de $[60-85^\circ]$. Este desplazamiento del patín está más particularmente representado en las figuras 3 y 4 que ilustran el paso de una posición embragada a una posición desembragada de dicho patín. El eje 14 pivote y los cojinetes 15 de recepción del eje 14 pivote que permiten un montaje con pivotamiento libre del patín 6 sobre la platina portapatines están soportados uno por el patín 6, el otro por la platina de soporte de patines y presentan unas formas no complementarias para permitir un desplazamiento relativo
65 angular entre patines 6 y platina de soporte de patines bajo la acción del rotor en estado ralentizado o inmovilizado del estator. Así, los cojinetes 15 del eje 14 pivote adoptan la forma de lumbrera oblonga practicada en el patín 6. Estas lumbreras oblongas son atravesadas por un eje montado de forma estacionaria sobre la platina portapatines. Este eje paralelo al eje de rotación del estator 5 constituye el eje 14 pivote de dicho patín 6. El eje longitudinal de cada

ES 2 318 515 T3

lumbrera, que constituye un camino de guiado, forma con el radio del estator que pasa por el eje 14 pivote del patín 6 correspondiente, un ángulo comprendido en el intervalo de [60-85°].

Para permitir hacer variar a voluntad el tiempo de reengatillado actuando sobre la posición relativa de los resortes 12 y 13 mencionados anteriormente, la platina portapatines está provista de una pluralidad de alojamientos 11A, 11B de recepción de un mismo resorte 12 para modificar a voluntad la posición relativa, en particular la distancia, entre los resortes 12, 13 que actúan sobre un mismo patín 6. En los ejemplos representados, los primer y segundo resortes 12, 13 que actúan sobre un mismo patín son unos resortes de compresión, preferentemente helicoidales, cuyos ejes se cortan en el punto de apoyo del patín sobre la pista de fricción del cuerpo cilíndrico en posición desembragada de dicho patín 6.

En el detalle, el estator está constituido por un eje que soporta en la proximidad de un extremo, una platina portapatines y, en el otro extremo, una platina portaórganos de corte. Un cojinete de bolas está generalmente insertado entre dichas platinas. Esta platina portapatines está constituida por dos placas 7 y 8 circulares unidas entre sí por un cubo 9 para delimitar una garganta 16 circular periférica interna en el interior de la cual están alojados a la vez los patines 6 que adoptan la forma de dedos que pivotan alrededor de un eje paralelo al eje del cubo y los resortes 12, 13. Las placas 7, 8 están provistas, para cada patín 6, de por lo menos dos series de ranuras 10, 11 enfrentadas que sirven cada una para la delimitación del camino de guiado de un resorte. La primera serie de ranuras 11 que se extiende radialmente entre el fondo de la garganta 16 y el canto de las placas 7, 8 sirve para la recepción del primer resorte 12 de compresión de esfuerzo radial dispuesto entre el fondo de garganta 16 y la superficie del patín 6 opuesta a la destinada a entrar en contacto con la superficie de fricción de la pista 4 del rotor 3. La segunda serie de ranuras 10, destinada a la recepción del segundo resorte 13 que actúa sobre la posición angular del patín 6, tiene origen en el canto de las placas 7, 8 y se extiende en dirección al fondo de la garganta 16 pasando por el eje 14 de pivotamiento del patín 6. Estas ranuras 10 de la segunda serie de ranuras forman, con el radio de las placas 7, 8 que pasa por el eje de pivote de dicho pivote 14, un ángulo α preferentemente comprendido en el intervalo de [60-85°].

En los ejemplos representados, la platina portapatines está equipada con por lo menos tres patines 6 y seis resortes 12, 13 de los cuales tres ocupan los alojamientos 11A ó 11B. Cada patín 6 adopta la forma de un dedo curvo provisto, en cada uno de sus extremos, de un ensanchamiento representado en 6A y 6C en las figuras. Uno 6C de los ensanchamientos está sometido a la acción del primer resorte 12 de compresión dispuesto entre la platina portapatines y la superficie del dedo opuesta a la superficie de contacto con la pista de fricción. Así, bajo la acción de este resorte 12 de compresión de efecto radial, el patín es mantenido en contacto de fricción permanente con la pista de fricción.

El otro ensanchamiento 6A presenta a su vez unas lumbreras atravesadas por el eje pivote 14. El segundo resorte 13 de compresión, que permite llevar el patín a la posición embragada, se extiende entre este ensanchamiento 6A y la platina portapatines. La zona de apoyo del resorte 13 sobre el ensanchamiento 6A está realizada en forma de una porción circular para facilitar la intercambiabilidad del resorte 12. Este segundo resorte 13 se comprime cuando tiene lugar un desplazamiento angular de dicho patín, correspondiente a su paso de la posición desembragada a la posición embragada. La lumbrera que sirve para la recepción del eje 14 pivote del patín y las ranuras de alojamiento del segundo resorte 13 en las placas de las platinas forma un conjunto alineado que constituye, con la tangente al rotor tomada en la vertical del eje pivote de dicho patín, un ángulo preferentemente próximo a 20°.

Entre los ensanchamientos 6A y 6C del patín se extiende un vaciado 6B. Este vaciado 6B sirve para el alojamiento del segundo resorte 13.

El funcionamiento de dicho acoplador es el siguiente. Al arranque, los patines de fricción soportados por un estator son sometidos de forma permanente a la acción de los primeros resortes 12 de compresión para aplicarse sobre la pista 4 de fricción del rotor y arrastrar en rotación el estator. El patín ocupa por tanto una posición de acuerdo con la representada en la figura 3 en la cual la superficie de fricción entre patín y pista de fricción es máxima. La puesta en rotación del estator genera una fuerza centrífuga aplicada al patín. Esta fuerza centrífuga se añade a la fuerza del primer resorte 12 para obtener un arrastre a velocidad igual entre estator y rotor. Cuando el órgano de corte encuentra un obstáculo, el órgano de corte topa contra dicho obstáculo, por tanto la velocidad de rotación cae y la fuerza centrífuga tiende a reducirse, incluso a anularse. Por consiguiente, la adherencia entre patines del estator y pista de fricción del rotor es tal que el par resistente aplicado al órgano de corte resulta superior al par nominal previamente establecido en función de la dimensión y de la masa del patín de tal manera que el órgano de corte se detiene. La platina portapatines unida a la herramienta de corte se detiene también. El cuerpo cilíndrico de fricción, solidario del árbol motor, continua girando y la energía cinética provoca un desplazamiento angular de los patines cuando tiene lugar la prosecución de la rotación del rotor. Este desplazamiento relativo del patín con respecto al estator provoca una compresión del segundo resorte 13 de compresión. En el curso de este desplazamiento, el patín que se desliza en una longitud correspondiente como mínimo a la longitud de la lumbrera oblonga, se separa despegando de la pista de fricción el cuerpo cilíndrico del rotor provocando así una reducción de la superficie de fricción entre patín y pista de fricción. La superficie de contacto se reduce sustancialmente a cero y corresponde a una línea de contacto. Por ello, el rotor puede continuar girando y se desliza sobre los patines sin generar calentamiento importante ni desgaste importante. Cuando la herramienta de corte solidaria del árbol de transmisión es liberada del obstáculo y el par resistente aplicado al órgano de corte resulta inferior al par motor, el patín es llevado de nuevo, por la acción del resorte 13, a una posición angular correspondiente a una posición en la cual la superficie de fricción entre pista de fricción y patín es máxima. Este patín es mantenido en contacto de presión permanente contra la pista de fricción por medio del primer resorte 12 para permitir al rotor arrastrar el estator en modo embragado cuando tiene lugar el nuevo arranque. La fuerza centrífuga pasa a añadirse al

ES 2 318 515 T3

efecto de dichos resortes para acentuar la aplicación de los patines contra la pista de fricción del rotor. Como se ha mencionado anteriormente, en función de las características de los dos resortes y de su posición relativa, es posible hacer variar los tiempos de desengatillado y de reengatillado de dicho acoplador.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Acoplador (1) entre el árbol motor de salida rotativo de un dispositivo de corte, tal como una desbrozadora y un órgano (2) de corte rotativo, tal como una cuchilla, estando dicho acoplador (1) constituido por una parte, por un rotor (3) que se puede solidarizar al árbol motor que se presenta por lo menos en forma de un cuerpo cilíndrico, tal como una campana, del que por lo menos una parte de las paredes internas forma una pista (4) de fricción, por otra parte por un estator (5) apropiado para soportar el órgano (2) de corte, pudiendo este estator (5) ser arrastrado por el rotor (3) por medio de patines (6) de fricción soportados por dicho estator (5), estando cada patín (6), montado sobre la platina portapatines el estator (5), libre en pivotamiento alrededor de un eje paralelo al eje de rotación del estator (5), sometido de forma permanente a la acción de por lo menos un resorte (12) de compresión de esfuerzo generalmente radial para aplicarse sobre la pista (4) de fricción del rotor (3) y arrastrar en rotación el estator (5), estando este patín (6) pivotante además montado con juego sobre dicha platina para poder desplazarse angularmente, en particular por deslizamiento, entre dos posiciones extremas, una de embragado en la que la superficie de fricción entre patín (6) y cuerpo cilíndrico es máxima, y la otra de desembragado en la que la superficie de fricción entre patín (6) y campana es mínima, y facilita un deslizamiento del patín (6) sobre la superficie de la pista (4) de fricción del rotor (3), y cuando tiene lugar una ralentización o una parada el estator (5), el patín (6) y el estator (5) son, bajo la acción del rotor (3), animados por un desplazamiento relativo con vistas al paso de la posición embragada a la posición desembragada, provocando este desplazamiento la compresión de un segundo resorte (13), tendiendo este segundo resorte (13) a devolver el patín (6) desde la posición angular desembragada hacia la posición angular embragada, **caracterizado** porque los resortes (12, 13) que actúan sobre un mismo patín son unos resortes de compresión, preferentemente helicoidales, cuyos ejes se cortan en el punto de apoyo del patín sobre la pista de fricción del cuerpo cilíndrico en posición desembragada de dicho patín (6).

2. Acoplador (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada patín (6) montado con juego sobre la platina portapatines está dispuesto para, cuando tiene lugar el paso de la posición embragada a la posición desembragada o inversamente, desplazarse en un plano perpendicular al eje de rotación del estator (5), según una dirección que forma con el radio del estator (5) que pasa por el eje (14) de pivotamiento de dicho patín (6) un ángulo α comprendido en el intervalo de [60-85°].

3. Acoplador (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque el eje (14) pivote y los cojinetes (15) de recepción del eje (14) pivote que permiten un montaje con pivotamiento libre del patín (6) sobre la platina portapatines están soportados uno por el patín (6), y el otro por la platina de soporte de patines y presentan unas formas no complementarias para permitir un desplazamiento relativo angular entre patines (6) y platina de soporte de patines.

4. Acoplador (1) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los cojinetes (15) del eje (14) pivote adoptan la forma de lumbrera oblonga practicada en el patín (6), estando dichas lumbreras oblongas atravesadas por un eje montado de forma estacionaria sobre la platina portapatines, constituyendo este eje paralelo al eje de rotación del estator (5) el eje (14) pivote de dicho patín (6).

5. Acoplador (1) según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el eje longitudinal de cada lumbrera que constituye un camino de guiado forma con el radio del estator que pasa por el eje (14) pivote del patín (6) correspondiente, un ángulo comprendido en el intervalo de [60-85°].

6. Acoplador según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la platina portapatines está provista de una pluralidad de alojamientos (11A, 11B) de recepción de un mismo resorte (12) para modificar a voluntad la posición relativa, en particular la distancia, entre los resortes (12, 13) que actúan sobre un mismo patín (6) de manera que hagan variar en particular el tiempo de reengatillado correspondiente al paso de la posición desembragada a la posición embragada de dichos patines (6).

7. Acoplador (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la platina portapatines está constituida por dos placas (7, 8) circulares unidas entre sí por un cubo (9) para delimitar una garganta (16) circular periférica interna en el interior de la cual están alojados a la vez los patines (6) que adoptan la forma de dedos que pivotan alrededor de un eje paralelo al eje del cubo y los resortes (12, 13).

8. Acoplador (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las placas (7, 8) están provistas, para cada patín (6), de por lo menos dos series de ranuras (10, 11) enfrentadas que sirven cada una para la delimitación del camino de guiado de un resorte, extendiéndose la primera serie de ranuras (11) radialmente entre el fondo de la garganta (16) y el canto de las placas (7, 8) y que sirven para la recepción del resorte (12) de compresión de esfuerzo radial dispuesto entre el fondo de garganta (16) y la superficie del patín (6) opuesta a la destinada a entrar en contacto con la superficie de fricción de la pista (4) del rotor (3), actuando la segunda serie de ranuras (10), destinada a la recepción del resorte (13), sobre la posición angular del patín (6), que tiene origen en el canto de las placas (7, 8) y que se extiende en dirección al fondo de garganta (16) pasando por el eje (14) de pivotamiento del patín (6), formando estas ranuras (10) de la segunda serie de ranuras con el radio de las placas (7, 8) que pasa por el eje pivote de dicho pivote (14), un ángulo α preferentemente comprendido en el intervalo de [60-75°].

9. Acoplador (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la platina portapatines está equipada con por lo menos tres patines (6) y seis resortes (12, 13), adoptando cada patín (6) la forma de un dedo curvo provisto

ES 2 318 515 T3

en cada uno de sus extremos de un ensanchamiento, sirviendo el vaciado practicado entre dichos ensanchamientos para la recepción de uno de los resortes (12, 13).

5 10. Dispositivo de corte, en particular portátil, de corte rotativo, tal como una desbrozadora, comprendiendo este dispositivo, entre un árbol motor de salida rotativo y un órgano de corte, un acoplador, **caracterizado** porque el acoplador está de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

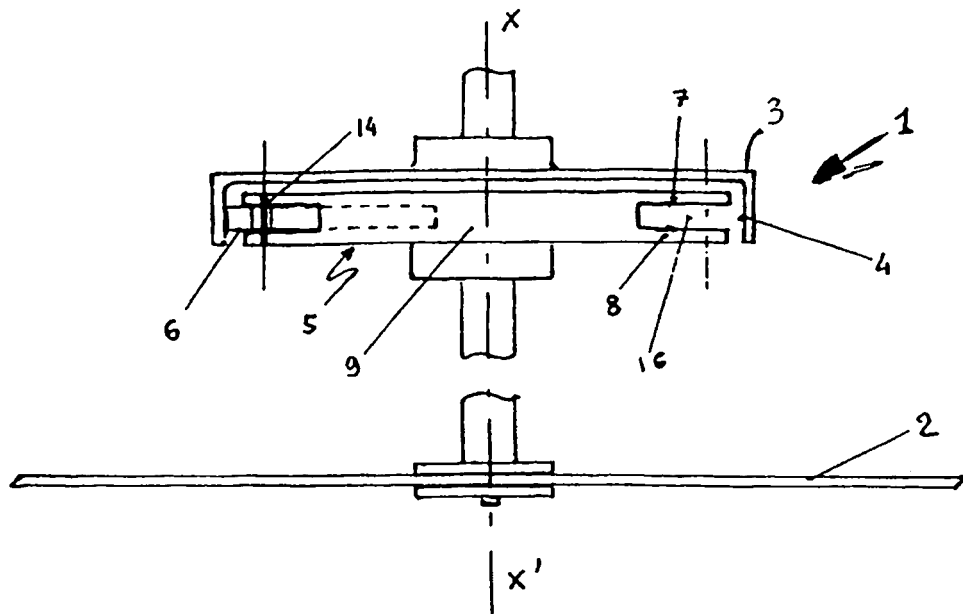
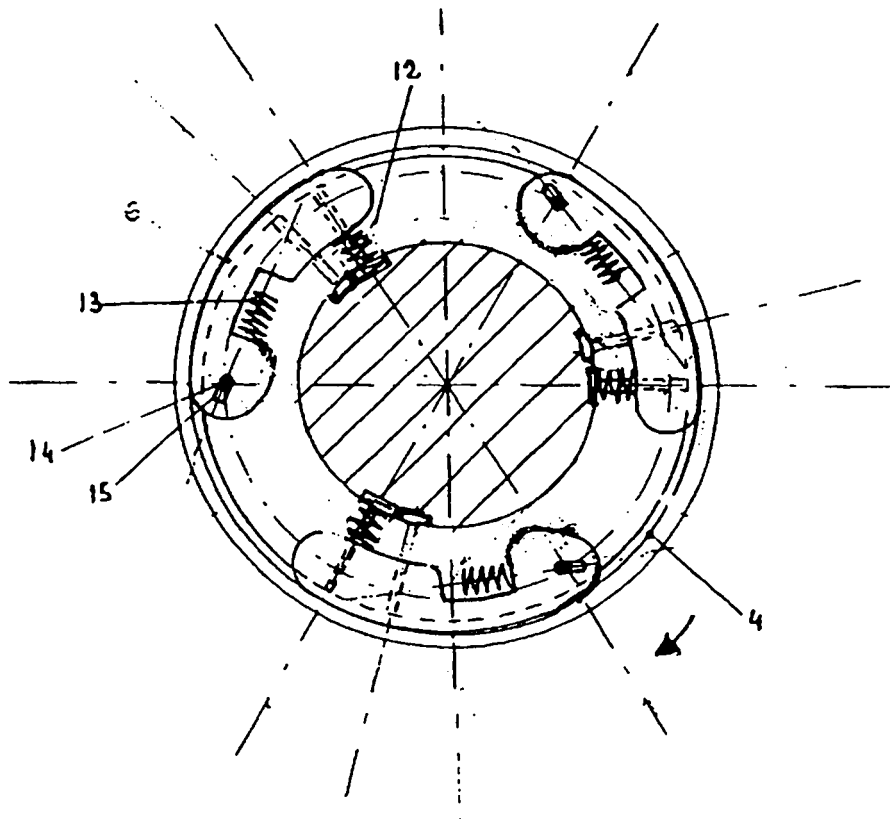


FIGURA 2



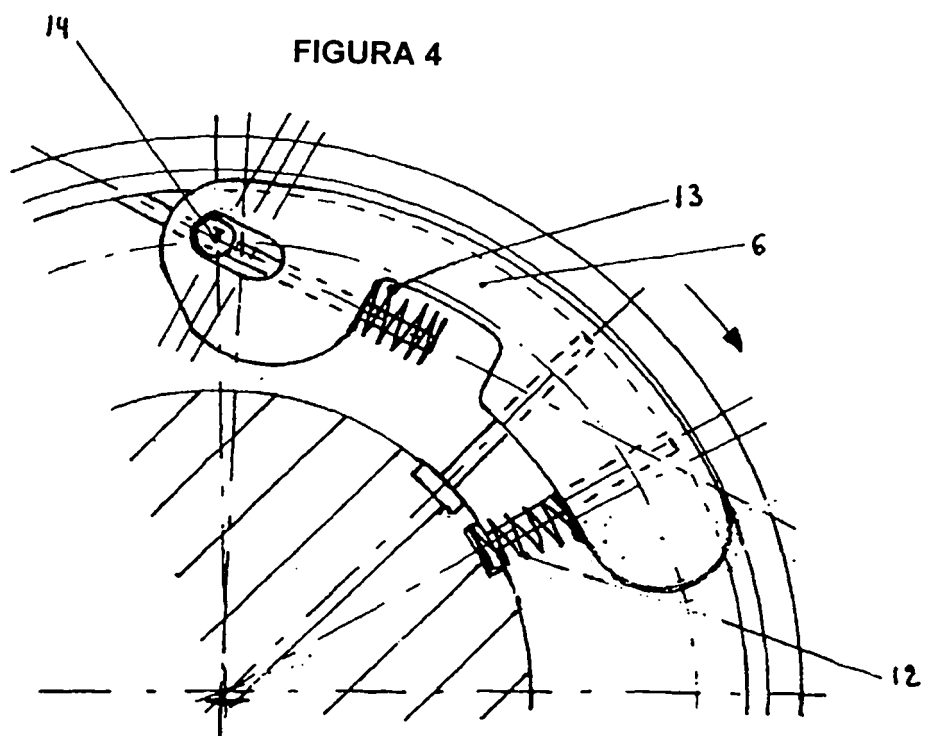
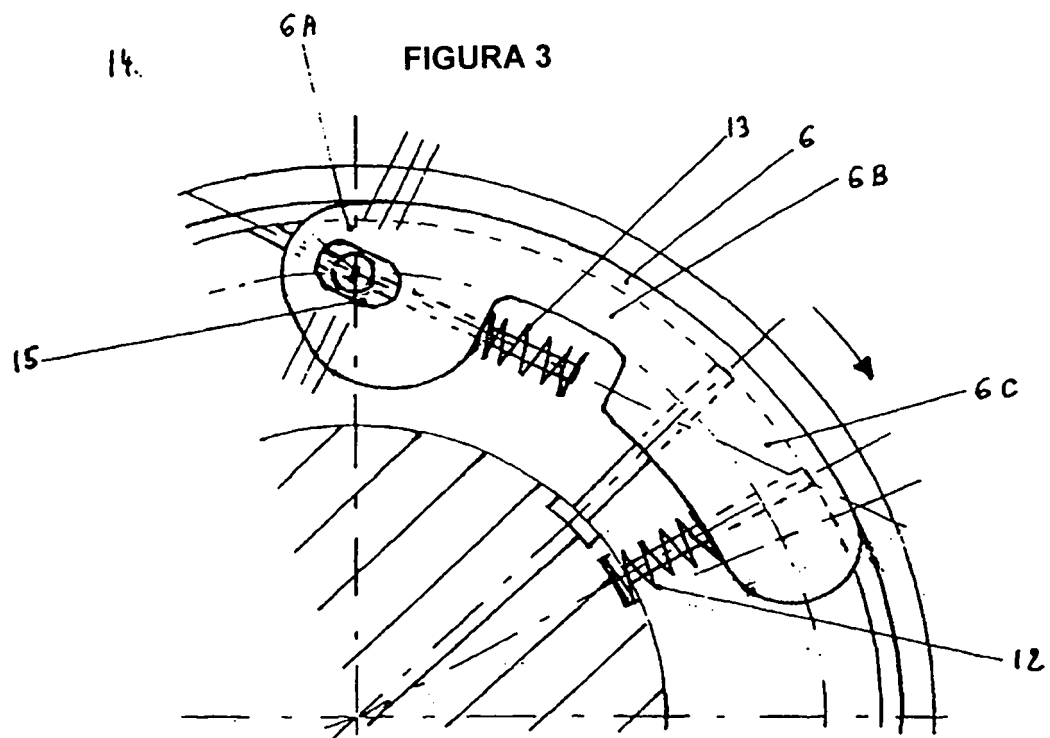


FIGURA 5

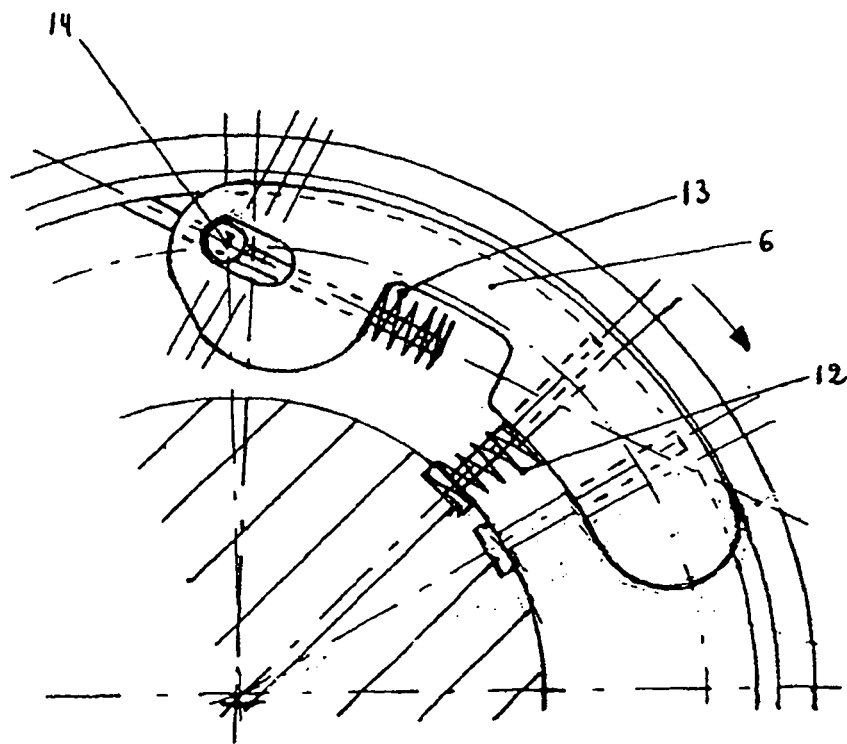


FIGURA 6

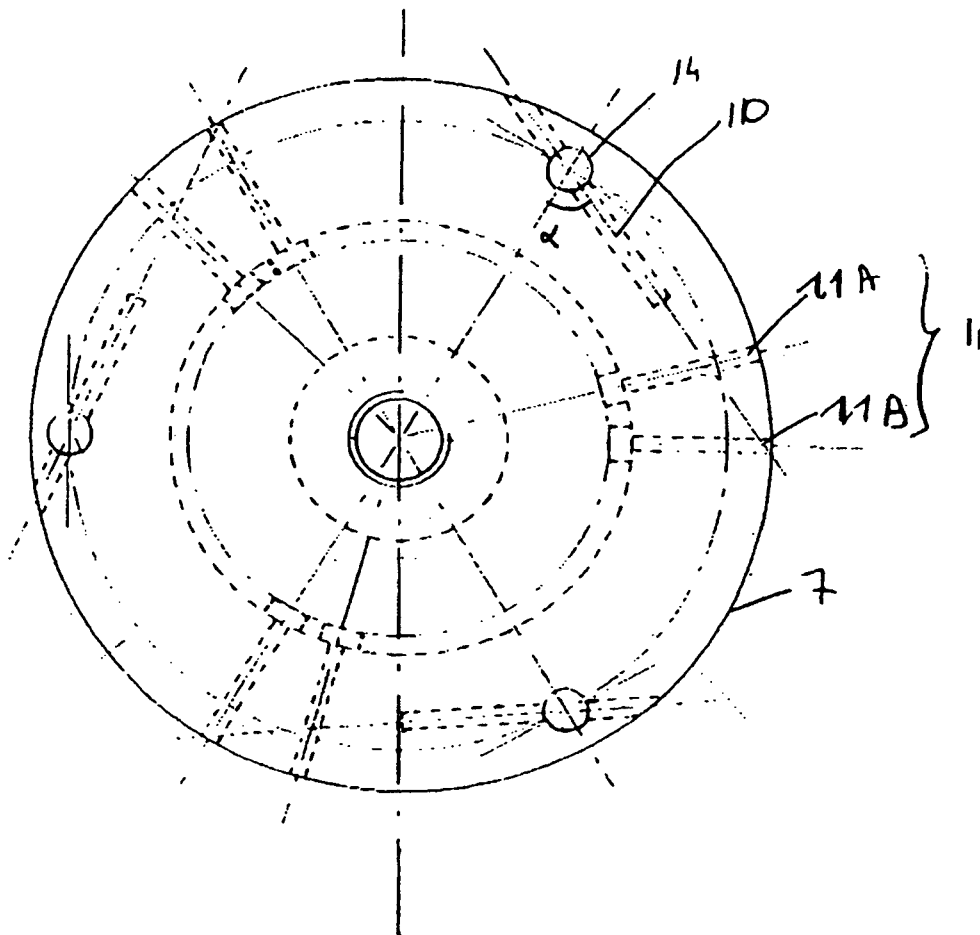


FIGURA 7

