

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 514**

21 Número de solicitud: 201731500

51 Int. Cl.:

B02C 18/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.04.2018

71 Solicitantes:

**SERRAT ALCAY, Jose (33.0%)
RIO CINCA 12
22510 BINACED (Huesca) ES;
SERRAT ALCAY, Pedro (33.0%) y
SERRAT ALCAY, Raúl (33.0%)**

72 Inventor/es:

**SERRAT ALCAY, Jose;
SERRAT ALCAY, Pedro y
SERRAT ALCAY, Raúl**

74 Agente/Representante:

ALMAZÁN PELEATO, Rosa María

54 Título: **ARRANCADOR CON ACELERACIÓN PROGRESIVA PARA MÁQUINAS TRITURADORAS Y OTRA MAQUINARIA PESADA.**

ES 1 209 514 U

**“ARRANCADOR CON ACELERACIÓN PROGRESIVA PARA MÁQUINAS
TRITURADORAS Y OTRA MAQUINARIA PESADA”**

5

DESCRIPCIÓN

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un arrancador con aceleración progresiva para máquinas trituradoras y otra maquinaria pesada, en particular un mecanismo capacitado para iniciar el giro de un eje rotor con una aceleración gradual en máquinas trituradoras de tipo pesado y en otra maquinaria pesada de distinta naturaleza.

El campo técnico en el que se inscribe la presente invención se encuentra comprendido, principalmente, pero no exclusivamente, dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de máquinas agrícolas, y específicamente trituradoras y desbrozadoras de restos vegetales

Antecedentes de la invención

Según se conoce en general, las máquinas trituradoras y desbrozadoras de restos vegetales son máquinas pesadas, normalmente de tipo arrastrado, es decir desplazables mediante un tractor desde el que reciben la energía hidráulica, mecánica o de otro tipo, para llevar a cabo la operación de desbrozado o triturado de los restos vegetales que encuentran a su paso. Como se sabe, la evolución de este tipo de máquinas es tal que cada vez hay más máquinas que incorporan componentes de giro con mayor peso y volumen. Esto acarrea problemas e inconvenientes importantes a los tractores, específicamente en el momento de la puesta en marcha de la máquina a consecuencia del esfuerzo que necesita desarrollar el tractor en los primeros giros del rotor de la trituradora. Hay que tener en cuenta que una máquina trituradora incluye normalmente un tambor pesado que gira a un elevado número de revoluciones (entre 2 y 4 veces la velocidad de giro de la toma de fuerza), por lo que en el momento del arranque el eje motor tiene que pasar desde 0 rpm a 700-1000 rpm en un tiempo del orden de un segundo.

Por esta razón, al hacer la conexión de la toma de fuerza del tractor (normalmente una conexión electrohidráulica), se genera un sobreesfuerzo que da lugar a un resbalamiento del embrague de la toma de fuerza, con los consiguientes desgastes y

averías. Adicionalmente, a los inconvenientes anteriores hay que añadir la incomodidad e inseguridad que supone el eventual calado del motor del tractor como consecuencia de ese sobreesfuerzo.

5 Aunque actualmente existen algunos tipos de tractores que disponen de medios de modulación en el tiempo de arranque, muchos otros no disponen de esa funcionalidad, o bien la que tienen es todavía insuficiente para la carga que se genera en el momento del arranque.

10 Resulta evidente, por lo tanto, la necesidad actualmente existente en el estado de la técnica de algún tipo de dispositivo o mecanismo que permita subsanar, o al menos mitigar, el alcance de los inconvenientes antes mencionados.

Breve descripción de la invención

15 La presente invención tiene como objetivo principal la provisión de un dispositivo arrancador, incorporado en la caja de engranajes, mediante el que se realiza la conexión entre un motor hidráulico, accionable desde el propio sistema hidráulico del tractor, y uno de los ejes principales de transmisión de la máquina a través de una rueda libre que eventualmente puede estar montada en el eje corona del grupo o bien en el eje de manga
20 de la polea, o en alguna otra posición apropiada y ventajosa. El motor hidráulico es accionable a través de un mando a distancia del tractor de modo que con el accionamiento de este último, se puede poner en marcha la máquina de forma suave, con arranque progresivo, protegiendo de ese modo la integridad de los componentes y mecanismos tanto de la máquina como del tractor.

25 Tal y como se ha dicho, el motor hidráulico está acoplado a la caja de transferencia, a través de un mecanismo de rueda libre, lo que permite que el motor y los mecanismos internos trabajen solamente en el momento del arranque de la máquina evitando el desgaste prematuro y el calentamiento de los elementos. De ese modo, cuando la caja de
30 transferencia ha alcanzado aproximadamente el 30% de las revoluciones nominales de la máquina, se realiza la desconexión del motor hidráulico y la conexión a la toma de fuerza del tractor. A continuación de esta conexión, el eje rotor de la máquina adquiere la velocidad nominal, sin esfuerzo.

35

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una representación esquemática despiezada de un dispositivo de arrancador con aceleración progresiva para máquinas trituradoras y otra maquinaria pesada, conforme a la presente invención;

10

La Figura 2 es una representación esquemática del arrancador de la Figura 1 debidamente ensamblado;

La Figura 3 es una representación esquemática despiezada de un dispositivo arrancador con aceleración progresiva para máquinas trituradoras y otra maquinaria pesada, según una versión de transmisión por correas, y

15

La Figura 4 es una representación del arrancador de la Figura 3, en la condición de ensamblado.

20

Descripción de una forma de realización preferida

La descripción detalla del arrancador objeto de la presente invención va a ser llevada a cabo en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos en cuya Figura 1 se muestra una representación esquemática de una primera versión del arrancador de la invención, en estado de despiece para poder apreciar la totalidad de los componentes que lo integran, mientras que en la Figura 2 se muestra el mismo arrancador de la Figura 1 en estado de ensamblado, siendo visibles todas las interconexiones entre los diversos elementos. Atendiendo a dichas representaciones, se puede apreciar que el arrancador de la invención incluye un motor hidráulico 1, alimentado por el propio sistema hidráulico del tractor de arrastre de la máquina trituradora o desbrozadora en la que esté montado el arrancador, accionable por medio de un mando a distancia del tractor de modo que el usuario pueda determinar a voluntad la puesta en marcha del mismo con anterioridad a la conexión de la máquina al eje de la toma de fuerza del tractor. El motor hidráulico 1 tiene un eje de salida 1a en el que se ha acoplado un engranaje 2 que a través de un piñón intermedio 3 engrana con un engranaje 4 montado en el eje de la toma de fuerza 6 a través de una rueda libre 5, a

30

35

cuyo efecto dicho piñón intermedio incluye un orificio axial 4a de diámetro equivalente al diámetro externo de la citada rueda libre 5, para la inserción de esta última en su interior. A su vez, la citada rueda libre 5 incluye un orificio axial 5a con una dimensión diametral apropiada para su montaje en el eje 6 de toma de fuerza. La vinculación entre el engranaje 4 y la corona externa de la rueda libre 5 se realiza con la ayuda de tornillos. Un grupo 7 de trituradora incluye en su interior engranajes 8, 9, preferiblemente engranajes de tipo cónico, por medio de los cuales se transfiere el movimiento de giro hasta la transmisión 10 de accionamiento del tambor y otros órganos de la máquina.

10 La representación de la Figura 2 permite apreciar la manera en la que el motor hidráulico 1 transmite el movimiento de giro, durante la puesta en marcha, desde su eje 1a de salida, a través del piñón intermedio 3, hasta el piñón 4 montado en el eje 6 de toma de fuerza del tractor a través de dicha rueda libre 5, y desde el que se acciona el eje 10 a través de los engranajes cónicos 8, 9 correspondientes. La incorporación de la rueda libre 5 calada en el eje 6 de toma de fuerza y alojada en el orificio axial 4a del piñón 4, es la que permite que se pueda realizar el arranque inicial desde el motor hidráulico 1, y una vez puesto en marcha el giro del eje 10 de la máquina a una determinada velocidad, pueda entrar en movimiento de giro el eje 6 de la toma de fuerza del tractor a una velocidad más alta, previa desconexión del motor hidráulico 1.

20 Haciendo ahora referencia a las Figuras 3 y 4, se observa la representación de un arrancador conforme a la invención, desarrollado según una versión en la que la transferencia de movimiento hasta el eje del tambor de giro de una máquina trituradora, desbrozadora o de otro tipo, se realiza a través de una transmisión por correas. El principio de funcionamiento es el mismo que el descrito en la realización de las Figuras 1 y 2, y a tal efecto incorpora un motor hidráulico 1 alimentado desde el propio sistema hidráulico del tractor, accionable a través de mando a distancia, cuyo eje de salida 1a tiene acoplado un engranaje 2 que a través de un piñón intermedio 3 transfiere movimiento de giro a un piñón 4 que está montado en un eje 6' de toma de fuerza del tractor por medio de una rueda libre 5, a cuyo efecto dicho piñón 4 incluye un orificio axial 4a de diámetro equivalente al diámetro externo de la mencionada rueda libre 5, mientras que esta última incluye un orificio axial 5a para su inserción en el eje 6' de toma de fuerza. El eje 6' incorpora en su extremo distal una polea 11 que por medio de una o más correas 12 transfiere movimiento a una segunda polea 13 que está acoplada a un eje (no representado) de transferencia de movimiento de giro al tambor y otros órganos móviles de la máquina trituradora o desbrozadora.

5 Debe entenderse que aunque la descripción anterior ha sido realizada tomando como base una máquina trituradora o desbrozadora de restos vegetales simplemente a efectos explicativos, el alcance del arrancador de la presente invención no se limita a esa aplicación específica sino que puede ser aplicado a cualquier tipo de máquina pesada en la que convenga, o interese por alguna razón, el arranque progresivo de un componente pesado.

10 De igual modo, los expertos en la materia entenderán que aunque los diversos componentes han sido representados de forma visible en ambas versiones del arrancador, esto es solamente a efectos ilustrativos y que en la práctica, el arrancador de cualquiera de las versiones comentadas incorporará tapas y carcassas para ocultar y proteger los diversos componentes.

15 **Aplicabilidad industrial**

Tal y como se desprende la descripción que antecede de una forma de realización preferida, la invención es particularmente aplicable en el sector industrial dedicado a la fabricación de máquinas agrícolas, específicamente máquinas trituradoras y desbrozadoras de restos vegetales, y también a otro tipo de maquina pesada que requiera la puesta en marcha progresiva del algún órgano móvil en virtud de su peso y/o volumen.

20 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto. No obstante lo anterior, los expertos en la materia podrán entender y determinar que dentro de la esencialidad del invento podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, que podrán afectar a las formas, dimensiones y tamaños, sin apartarse por ello del alcance de la invención según se define mediante las reivindicaciones anexas.

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Arrancador con aceleración progresiva para máquinas trituradoras y otra maquinaria pesada, en particular maquinaria de tipo arrastrado por medio de un tractor principalmente, aunque no exclusivamente, para las operaciones de triturado o desbrozado de restos vegetales o de otro tipo, capacitado para realizar el arranque de giro del eje rotor de la máquina trituradora y el posterior acoplamiento al eje de toma de fuerza del tractor que gira a mayor velocidad de rotación, **caracterizado porque** comprende un motor hidráulico (1) alimentado por el propio sistema hidráulico del tractor y accionado a distancia en el arranque, cuyo eje de salida incorpora un engranaje (2) que a través de un piñón intermedio (3) transfiere el movimiento de giro a un engranaje (4) para transmitir el movimiento al eje (10) de la máquina a través de un juego de piñones (8, 9) incluidos en un grupo (7) de trituradora, con la particularidad de que dicho engranaje (4) de transmisión de movimiento está insertado en el eje (6) de toma de fuerza a través de una rueda libre (5) calada a dicho eje (6) de toma de fuerza e insertada en un orificio axial (4a) de diámetro interno equivalente al diámetro externo de dicha rueda libre (5), estando el mencionado engranaje (4) vinculado a la corona giratoria de la rueda libre (5) por medio de tornillos.

2.- Arrancador con aceleración progresiva según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en una variante de realización, el eje de salida desde el grupo (7) de trituradora incluye una polea (11) que a través de una o más correas (12), transmite el movimiento de giro a una segunda polea (13) destinada a accionar el tambor u otros órganos móviles de la trituradora o de otra máquina pesada.

25

30

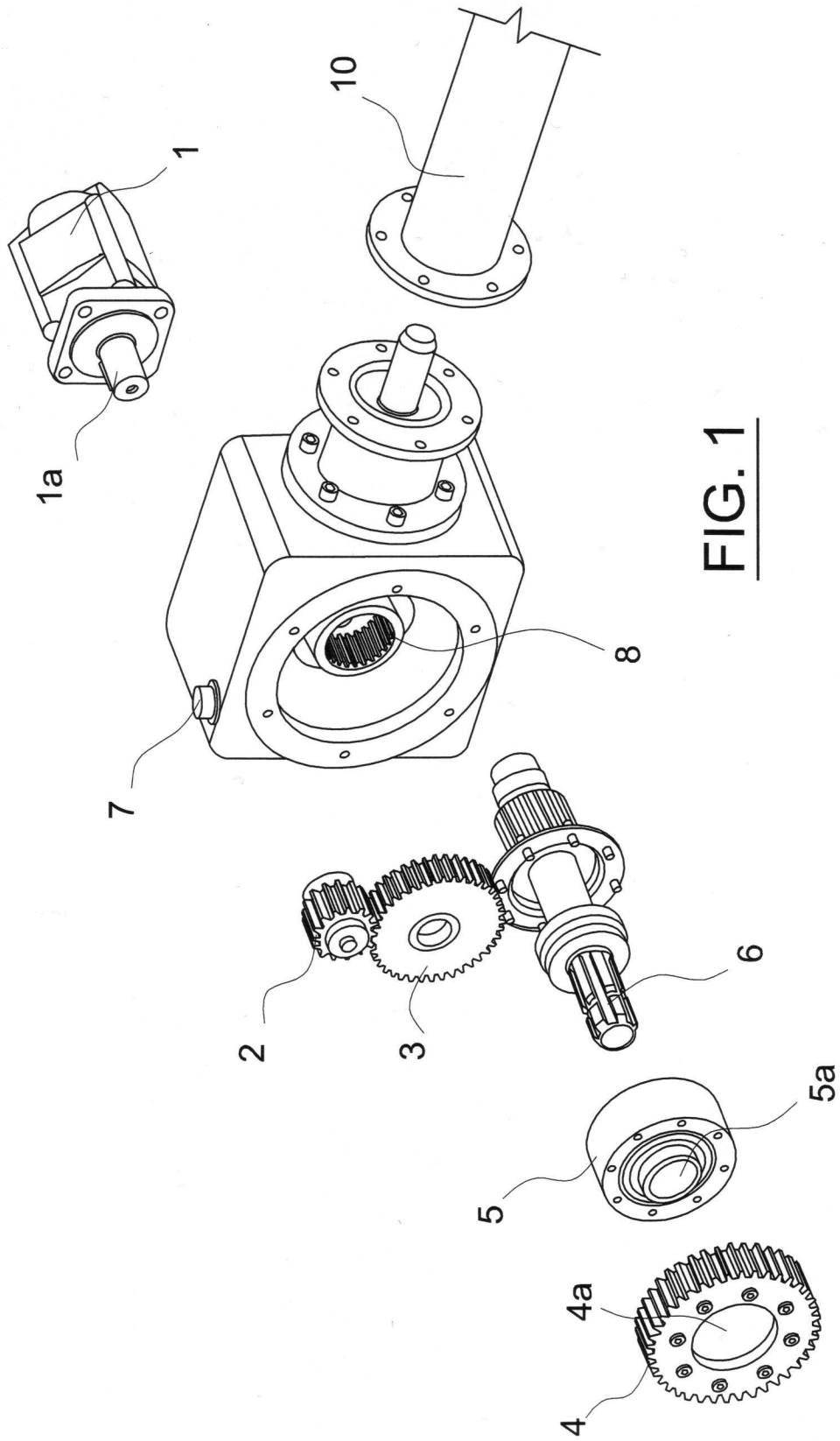
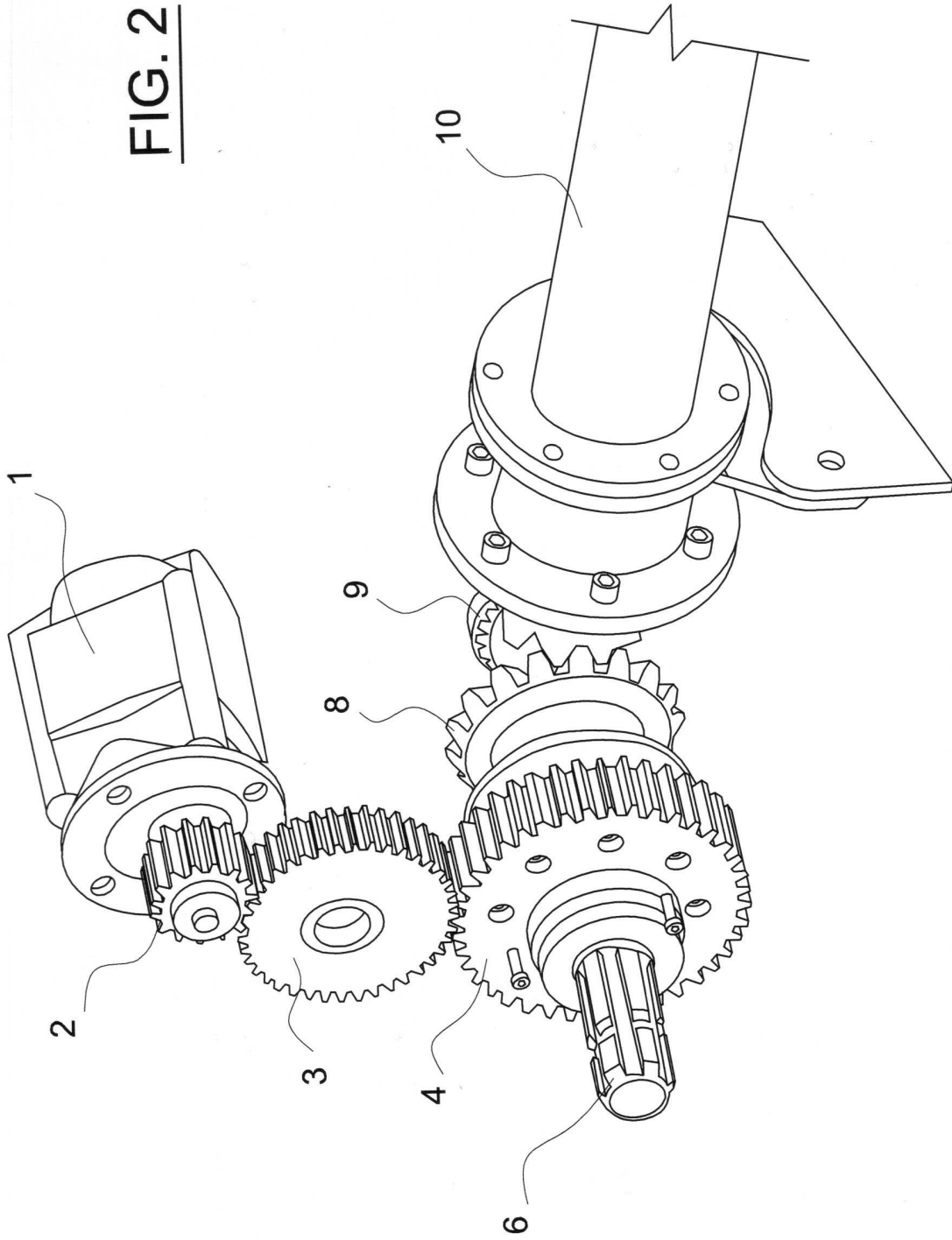


FIG. 2



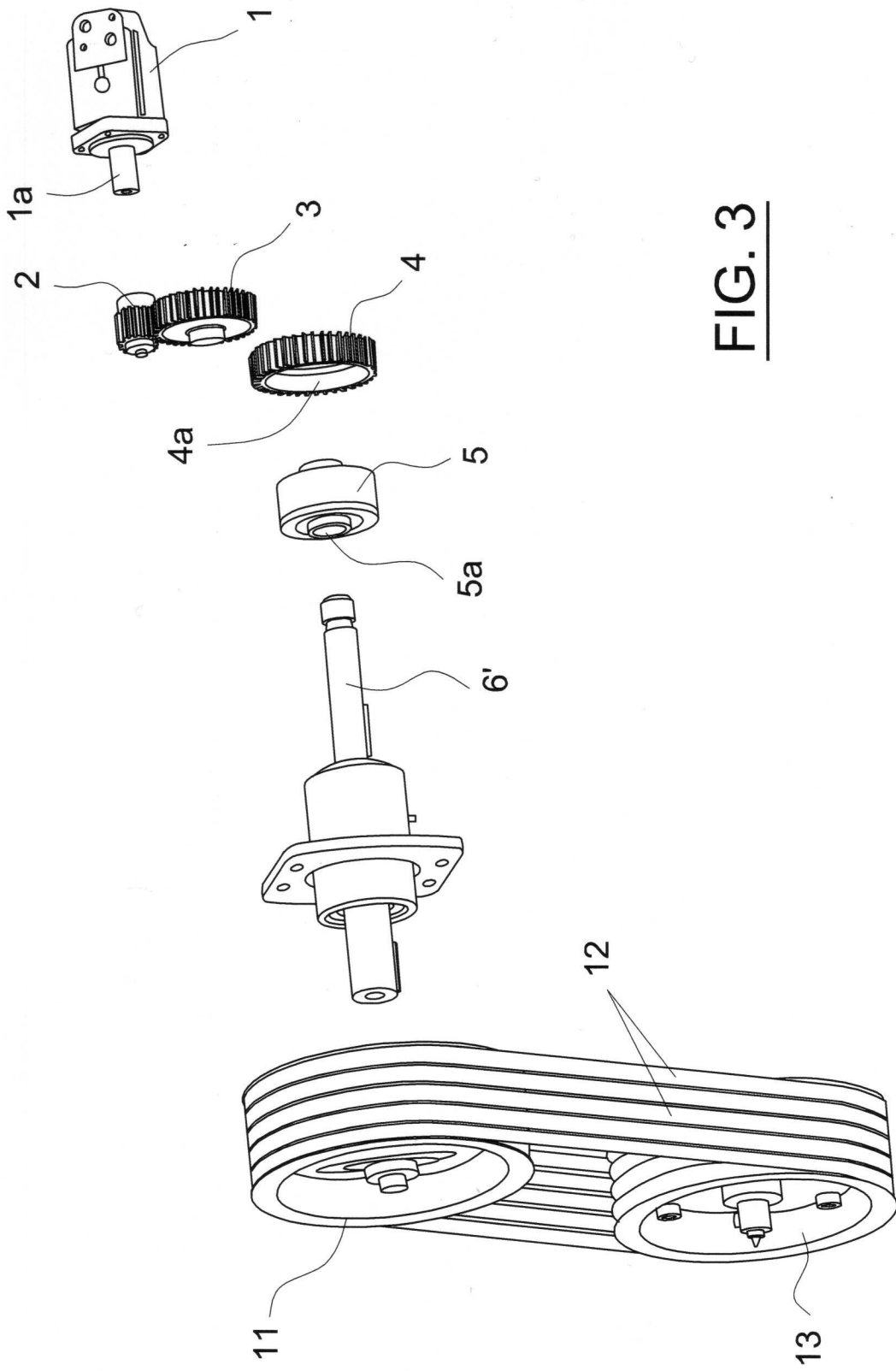


FIG. 3

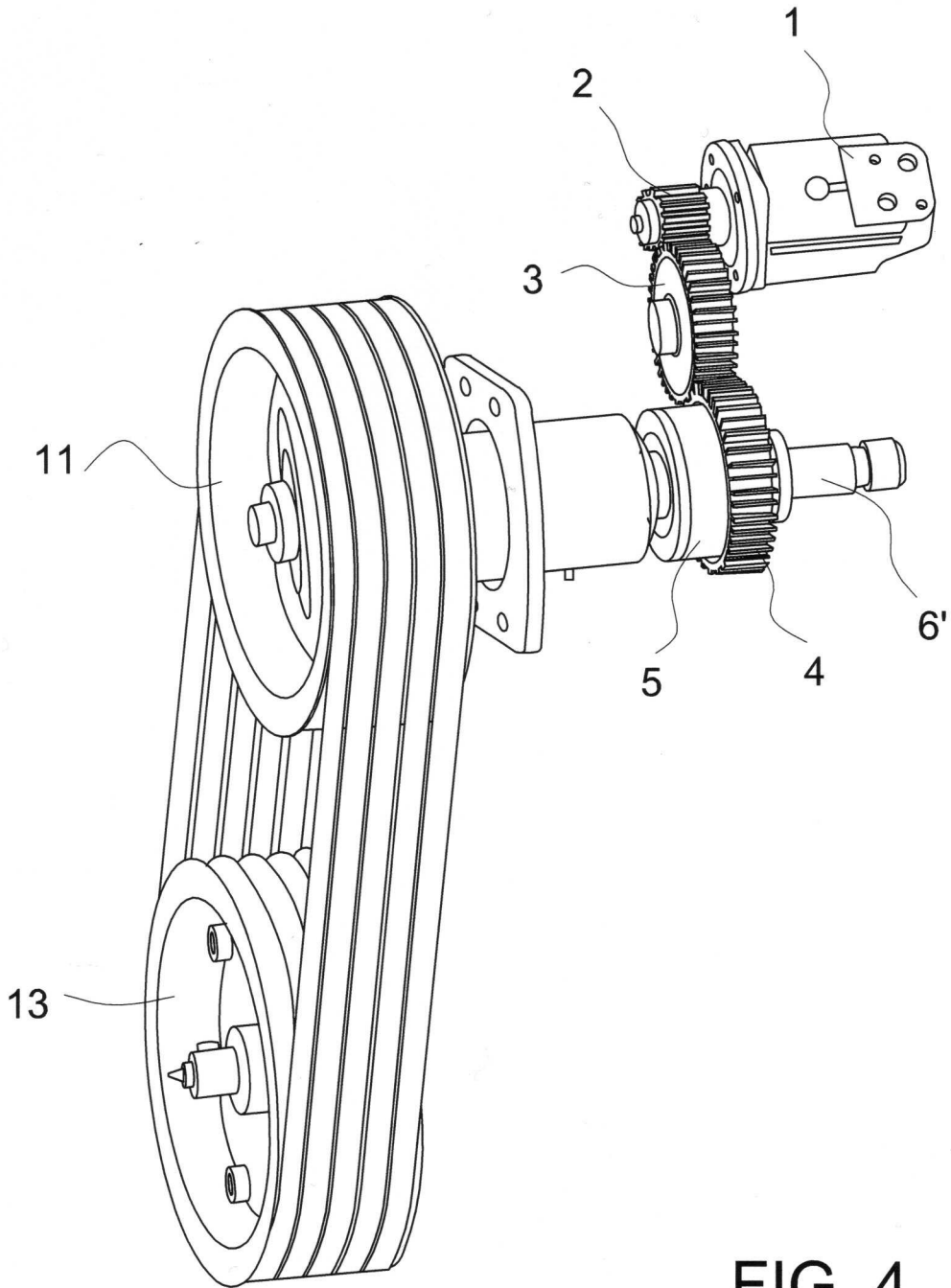


FIG. 4