



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de **20150**
QUICK-ROTAN BECKER & NOTZ KG., de nacio-
nalidad alemana, domiciliada en 6100 Darms-
tadt, Gräfenhäuser Strasse 85, (Alemania);
por : "DISPOSITIVO PARA LA PROPULSION DE
UN ARBOL DE TRABAJO CON DIFERENTES NUMEROS
DE REVOLUCIONES Y/O DIRECCIONES DE ROTACION.

Int. Cl. F 16 H

El invento concierne a un dispositivo para la propul-
sión de un árbol de trabajo con diferentes números de revolucio-
nes y/o direcciones de rotación, con un motor con embrague, cu-
yo árbol secundario es susceptible de ser embragado a elección
5 mediante un embrague principal con un disco que se asienta sobre
el extremo del árbol motor enfrentado al árbol secundario, o es
susceptible de ser propulsado a través de un embrague auxiliar
y un árbol auxiliar que en lo esencial discurre paralelamente
al árbol motor, mediante los cuales se puede producir por un la-
10 do a través de una transmisión de correas y por otro lado a tra-
vés de una transmisión de ruedas una unión de propulsión entre
el otro extremo del árbol motor y el árbol secundario.



En un dispositivo conocido, estructurado como sistema de propulsión de colocación, de este tipo (DAS 1.049.680 = memoria de patente USA 2.847.956), sobre el árbol secundario está apoyada de modo capaz de girar y de ser desplazada axialmente una rueda dentada de propulsión auxiliar, que es impulsada de modo continuo mediante el árbol auxiliar y una rueda dentada adicional asentada sobre el árbol auxiliar y que está en aplicación con éste, con un número de revoluciones disminuído con relación al número de revoluciones del árbol motor, el cual número de revoluciones disminuído constituye el número de revoluciones de aproximación del sistema de propulsión de colocación. La rueda dentada de propulsión auxiliar tiene una brida que sobresale axialmente en dirección al embrague principal, que lleva una guarnición de fricción. Mediante ajuste por desplazamiento axial del árbol secundario a través de una palanca de embrague accionada por pedal esta guarnición de fricción puede ser llevada a aplicación con un disco de embrague fijado al árbol secundario, el cual constituye al mismo tiempo una parte del embrague principal. La solución conocida es constructivamente costosa. Además de ello, no es apropiada para modernos sistemas de propulsión a base de motor con embrague que tienen acoplamiento y freno principal accionados por medios magnéticos, tal como se conocen por ejemplo de la DAS 1.613.346 = patente USA 3.487.438 o de la DOS 1.763.696 = patente USA 3.581.855.

Es sabido además (véase DOS 1.438.338 = memoria de patente británica 962.506) equipar a sistemas de propulsión de colocación con dos unidades de embrague y freno auxiliares, accionados por medios electromagnéticos, cuyas partes propulsadas



1974

son impulsadas por el extremo del árbol motor alejado del em-
brague principal en dirección de rotación opuesta. Una de las
unidades de embrague y freno auxiliares sirve para la propulsión
del árbol secundario con número de revoluciones de aproximación,
5 mientras que la otra unidad de embrague y freno auxiliares per-
mite una inversión de la dirección de rotación del árbol secun-
dario. También tal solución es relativamente complicada y cos-
tosa.

El invento tiene la misión, en un sistema de propul-
sión por motor con embrague, de procurar una segunda etapa de
10 número de revoluciones y/o una inversión de la dirección de ro-
tación con piezas adicionales de bajo costo y especialmente sen-
cillas.

Esta misión es resuelta de acuerdo con el invento ha-
ciendo que la transmisión de correas o la transmisión de ruedas
15 constituyan al mismo tiempo el embrague auxiliar, siendo conec-
table y desconectable, a elección, la transmisión de fuerzas
mediante la transmisión de correas o la transmisión de ruedas.
Un sistema de propulsión constituido de acuerdo con el invento
20 no necesita de un embrague auxiliar adicional, es decir previsto
de modo adicional a la transmisión de correas o a la transmisión
de ruedas.

Una disposición especialmente robusta se obtiene si en
una forma de realización adicional del invento está prevista co-
25 mo transmisión de ruedas una transmisión de ruedas de fricción,
cuyas ruedas son susceptibles de ser llevadas, a elección, en y
fuera de aplicación entre sí mediante basculación del árbol au-
xiliar alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del



árbol auxiliar. Se puede procurar de manera sencilla la posibilidad de basculación del árbol auxiliar haciendo que dicho árbol auxiliar esté apoyado en un tubo montado de modo basculable.

Fundamentalmente, la conexión y desconexión de la transmisión de fuerzas puede efectuarse por medios mecánicos. No obstante de modo preferible, las ruedas de la transmisión de ruedas de fricción son mantenidas normalmente fuera de aplicación entre sí mediante la tensión de la correa de la transmisión de correas, y el árbol auxiliar es susceptible de bascular sobre el inducido de un electroimán en contra de la tensión de la correa, hasta que las ruedas de la transmisión de ruedas de fricción están apretadas una contra otra. Tal estructuración permite no solamente un accionamiento con pequeño consumo de fuerzas y libre de fatiga, sino que además de ello hace posible incluir la conmutación de cambio de números de revoluciones o la inversión de la dirección de rotación en un sistema de mando electrónico semi-automático o totalmente automático.

Se puede lograr una disminución adicional del gasto constructivo haciendo que la transmisión de correas esté asentada sobre el lado del motor alejado del árbol secundario, y que una de las ruedas del sistema de transmisión de ruedas de fricción esté formado por una brida de una polea de correa de toma de fuerza fijada al árbol secundario.

Si se debe procurar una inversión de la dirección de rotación, la transmisión de ruedas está estructurada convenientemente como transmisión de dos ruedas, mientras que para una variación del número de revoluciones con sentido de rotación constante está prevista preferiblemente una transmisión de tres ruedas en calidad de la transmisión de ruedas.



Las relaciones de conversión de la transmisión de correas y de la transmisión de ruedas se escogen convenientemente de manera tal que el árbol secundario sea susceptible de ser impulsado a través del árbol auxiliar con una fracción del número de revoluciones del árbol motor.

Ejemplos de realización del invento están representados en los dibujos y son descritos en lo que sigue con mayor detalle. En estos dibujos:

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de un motor con embrague constituido de acuerdo con el invento;

La figura 2 muestra una vista en alzado frontal de un motor con embrague similar al de la figura 1, en el cual no obstante, como transmisión de ruedas está prevista una transmisión de tres ruedas;

La figura 3 muestra una representación esquemática de una forma de realización modificada con transmisión de ruedas conmutable; y

La figura 4 muestra esquemáticamente una transmisión de correas conmutable susceptible de ser utilizada en unión con un sistema de propulsión del tipo presente.

En la figura 1 se designa con la cifra de referencia 1 el árbol motor que gira constantemente en funcionamiento, sobre uno de cuyos extremos está colocado un disco de inercia 2. El disco de inercia lleva en su superficie frontal, del lado de la toma de fuerza, un anillo 3 a base de material conductor del magnetismo. En un cubo 4 de escudo de apoyo 5 y en un portazapatas de freno 6 atornillable al escudo de apoyo está apoyado un árbol secundario 8. El escudo de apoyo 5 está atornillado a la caja



envolvente de motor 9. Sobre el árbol secundario 8 está fijada una polea para correa de toma de fuerza 10, la cual puede ser unida a través de una correa trapezoidal con un árbol de trabajo no representado. El extremo del árbol secundario 8 alejado
5 de la polea para correa de toma de fuerza 10 lleva un disco de embrague 11 y un disco de freno 12, los cuales están unidos de modo incapaz de girar con el árbol secundario 8, pero son desplazables axialmente de modo limitado sobre dicho árbol. Para este fin el árbol secundario 8 está provisto ventajosamente con
10 un perfil de árboles de enchavetamiento, que coopera con un perfil de cubos de enchavetamiento complementario del disco de embrague y del disco de freno 11,12.

El disco de embrague y el disco de freno 11, 12, igual que la parte del portazapatas de freno 6 que coopera con el disco de freno están fabricados a base de material conductor del
15 magnetismo. Los discos 11 y 12 llevan cada uno sendas guarniciones de fricción con forma anular 13 y 14 respectivamente.

Entre la caja envolvente de motor 9 y el escudo de apoyo 5 se encuentra una caja envolvente de arrollamiento 16,
20 que rodea coaxialmente al disco de embrague y al disco de freno y tiene en lo esencial una sección transversal en forma de doble T. En la caja envolvente de arrollamiento 16 se asientan dos arrollamientos 17, 18 en forma de discos, dispuestos uno junto a otro de modo axial uno de los cuales forma el arrollamiento de embrague y el otro forma el arrollamiento de freno.
25 Si se hace pasar corriente a través del arrollamiento de embrague 17 resulta un flujo de fuerzas magnéticas, que comprime al disco de embrague 11 contra el anillo 3 del disco de inercia 2,



con lo cual el árbol motor 1 es embragado con el árbol secundario 8. Si en lugar de ello se excita el arrollamiento de freno 18, se forma un flujo de fuerzas magnéticas que aprieta al disco de freno 12 contra el portazapatas de freno 6 situado en posición fija.

Sobre el extremo del árbol motor 1 alejado del disco de inercia 2 está fijada una polea para correa 20, la cual está en unión de propulsión a través de una correa circular 21 con una polea para correa 22 de mayor diámetro. La polea para correa 22 se asienta sobre un cubo 23, el cual a su vez está fijado a un extremo de un árbol auxiliar 25 que discurre en lo esencial paralelamente al árbol motor 1. El árbol auxiliar 25 está apoyado de modo capaz de girar en apoyos 26, 27 que están colocados junto a los extremos de un tubo 28. Junto al otro extremo del árbol auxiliar 25 está fijada una rueda de fricción 29, la cual puede ser llevada a aplicación con otra rueda de fricción 30, que está formada por una brida de la polea para correa de toma de fuerza 10.

El tubo 28 es susceptible de bascular alrededor de una espiga 32 en dirección de la doble flecha 33, es decir alrededor de un eje perpendicular a su eje longitudinal. La espiga 32 se asienta en un casquillo de apoyo 34 del escudo de apoyo 35. Sobre un escudo de apoyo 36 que se encuentra sobre el otro lado del motor está embridado un electroimán 37, cuyo inducido está estructurado en forma de barra empujadora 38 que es desplazable en dirección a la doble flecha 39.

Estando sin conducir corriente los imanes 37, la tensión de la correa 21 lleva al tubo 28 y al árbol auxiliar 25 a



una posición tal que la rueda de fricción 29 está fuera de aplicación con la rueda de fricción 30. Por el contrario, si es excitado el electroimán 37 la barra empujadora se mueve hacia arriba. El tubo 28 y junto con él el árbol auxiliar 25 son hechos
5 bascular alrededor de la espiga 32, hasta que la rueda de fricción 29 ha sido apretada sobre la periferia de la rueda de fricción 30.

Como sistema de propulsión de colocación, el motor puede ser unido con un sistema de mando, tal como es conocido por
10 ejemplo de la memoria de patente española 395.738 = patente alemana 2.054.501 o de la DOS 1.763.853 = memoria de patente USA 3.532.953. Dicho sistema de mando procura que el árbol secundario 8 sea frenado y que el árbol de trabajo sea detenido en una posición previamente determinada, después de lo cual el arrollamiento de freno 18 es desexcitado y de este modo se desconecta
15 y deja libre el árbol secundario 8. Si en este momento se acciona durante corto tiempo el electroimán 37 el árbol de trabajo es hecho girar hacia atrás en una o varias revoluciones - con el dimensionamiento representado de las poleas para correas 20,
20 22 y de las ruedas de fricción 29, 30 con un número de revoluciones disminuido con respecto al número de revoluciones del motor. Dependiendo de la estructuración del sistema de mando, se puede procurar que el árbol de trabajo se mueva luego libremente o sea nuevamente frenado y colocado.

25 Un sistema de propulsión del tipo precedentemente explicado es apropiado por ejemplo en la técnica de máquinas de coser para soltar la puntada de la costura. Las piezas constructivas necesarias para la propulsión de retroceso pueden ser mon-



tades también posteriormente con facilidad a motores ya existentes.

Si de acuerdo con la figura 2, además de las ruedas de fricción 29, 30, se prevé una tercera rueda 42, el árbol secundario puede ser impulsado a través del sistema de propulsión auxiliar formado por la transmisión de correas y la transmisión de ruedas en la dirección de rotación del árbol del motor, pero con número de revoluciones considerablemente disminuído. Es posible procurar de este modo por ejemplo el número de revoluciones de aproximación en sistemas de propulsión tal como se conocen de la memoria de patente alemana 1.159.745 = memoria de patente USA 3.174.450.

La figura 3 muestra una forma de realización modificada, en la cual, a diferencia de la disposición de acuerdo con la figura 1, la transmisión de correas y la transmisión de ruedas están permutadas de lado. El árbol motor 1 lleva sobre el lado alejado del disco de inercia 2 una rueda de fricción 44, que es susceptible de ser llevada a aplicación con una rueda de fricción 45 sobre el árbol auxiliar 25. Sobre el otro extremo del árbol auxiliar 25 se asienta una polea para correa 46, la cual está en unión de propulsión a través de una correa 47 con una polea de correa 48 situada sobre el árbol secundario 8. El árbol auxiliar 25 y el tubo 28 son susceptibles de bascular mediante el electroimán 37 igual que en la forma de realización de acuerdo con la figura 1. El centro de rotación 49 se encuentra en este caso, no obstante, sobre el lado de toma de fuerza del motor.

En lugar de hacer conmutable la transmisión de ruedas



se puede prever también una transmisión de correas conmutable, tal como se indica en la figura 4. Para este fin, la correa 53 que une dos poleas para correas 51, 52 puede estar guiada a través de un disco tensor 54, que es ajustable, por ejemplo, mediante un electroimán de modo correspondiente al imán 37 en dirección de la flecha 55 perpendicularmente a la correa 53. Si el disco tensor 54 es llevado a la posición representada de línea llena en la figura 4, la correa 53 es tensada y las poleas para correas 51, 52 están en unión de propulsión entre sí. Por el contrario si el disco tensor 54 ocupa la posición representada de línea interrumpida, la correa 53 está tan floja o suelta que no se transmite ninguna fuerza desde una de las poleas para correa a la otra polea para correa. De modo similar a la transmisión de ruedas conmutable, una transmisión de correas conmutable del tipo indicado en la figura 4 puede ser dispuesta sobre uno u otro de los lados del motor. En lugar de ruedas de fricción se pueden utilizar en uno de tales casos también ruedas dentadas.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Dispositivo para la propulsión de un árbol de trabajo con diferentes números de revoluciones y/o direcciones de rotación, con un motor con embrague, cuyo árbol secundario puede ser embragado a elección mediante un embrague principal con un disco que se asienta sobre el extremo de un árbol motor enfrentado al árbol secundario, o es susceptible de ser propulsado a través de un embrague auxiliar y un árbol auxiliar que en lo esencial





- discurre paralelamente al árbol motor, mediante los cuales se puede producir por un lado a través de una transmisión de correas y por otro lado a través de una transmisión de ruedas una unión de propulsión o de toma de fuerza entre el otro extremo del árbol motor y el árbol secundario, caracterizado porque la transmisión de correas o la transmisión de ruedas forman al mismo tiempo el embrague auxiliar, siendo conectable y desconectable la transmisión de fuerzas, a elección, a través de la transmisión de correas o de la transmisión de ruedas.
- 5
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en calidad de transmisión de ruedas está prevista una transmisión de ruedas de fricción, cuyas ruedas son susceptibles de ser llevadas a elección en y fuera de aplicación entre sí por basculación del árbol auxiliar alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del árbol auxiliar.
- 15
3. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el árbol auxiliar está apoyado en un tubo montado de modo basculable.
- 20 4. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las ruedas de la transmisión de ruedas de fricción están mantenidas fuera de aplicación entre sí normalmente por medio de la tensión de la correa de la transmisión de correas, y el árbol auxiliar es susceptible de bascular en contra de la tensión de las correas sobre el inducido de un electroimán hasta que las
- 25 ruedas de la transmisión de ruedas de fricción están apretadas una contra otra.





5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la transmisión de correas se asienta sobre el lado del motor alejado del árbol secundario y una de las ruedas de la transmisión de ruedas de fricción está formada por una brida de una polea para correa de toma de fuerza fijada al árbol secundario.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la transmisión de ruedas está estructurada como transmisión de dos ruedas.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la transmisión de ruedas está estructurada como transmisión de tres ruedas.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las relaciones de conversión de la transmisión de correas y de la transmisión de ruedas se han escogido de modo tal que el árbol secundario es susceptible de ser propulsado a través del árbol auxiliar con una fracción del número de revoluciones del árbol motor.
9. DISPOSITIVO PARA LA PROPULSION DE UN ARBOL DE TRABAJO CON DIFERENTES NUMEROS DE REVOLUCIONES Y/O DIRECCIONES DE ROTACION.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid,

9 MAY 1974
CARLOS FERNANDEZ DE LAS CASAS
P P



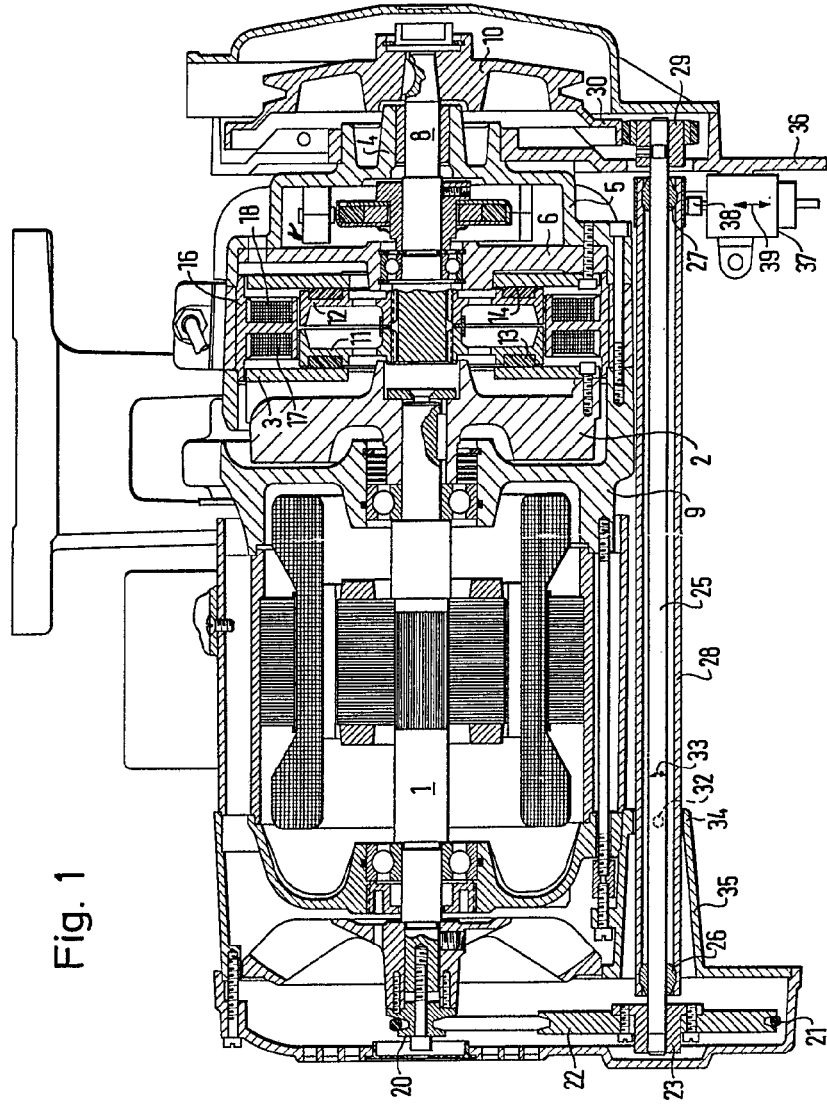


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 9 Mayo 1974

CARLOS PÉREZ DE QUINDÍAN

S.P.

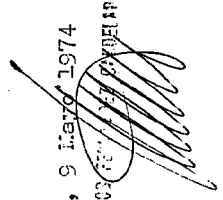
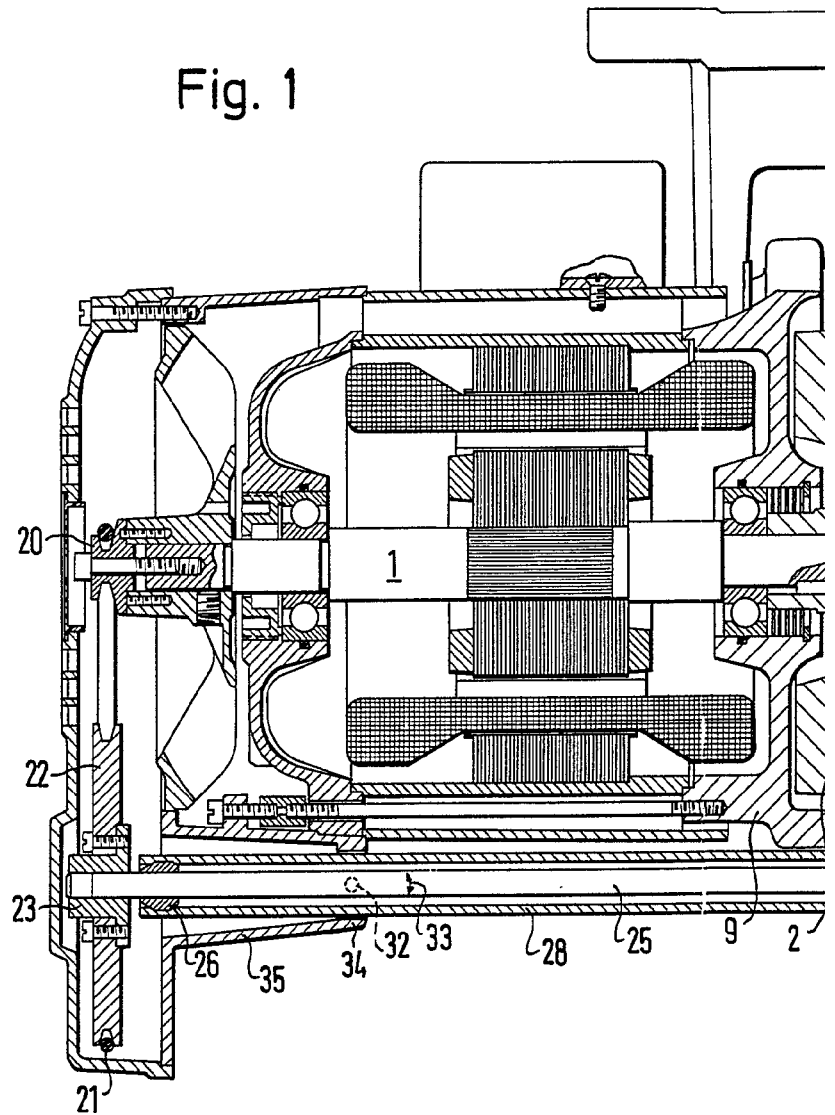
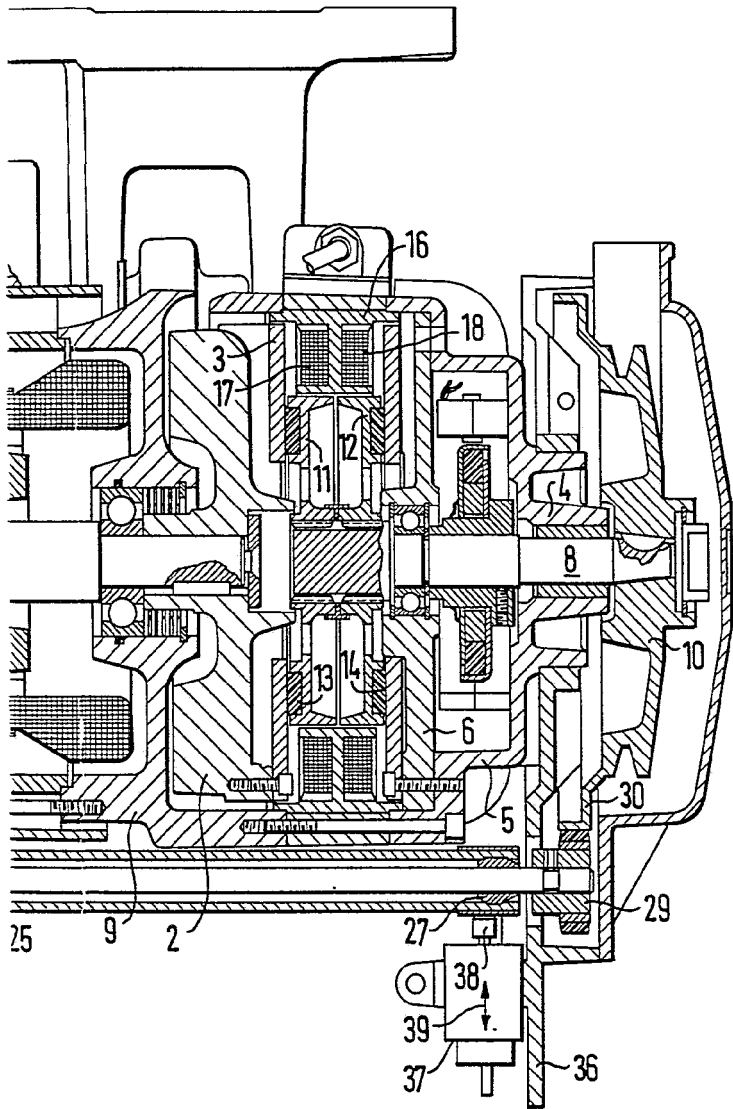


Fig. 1



Escala variable

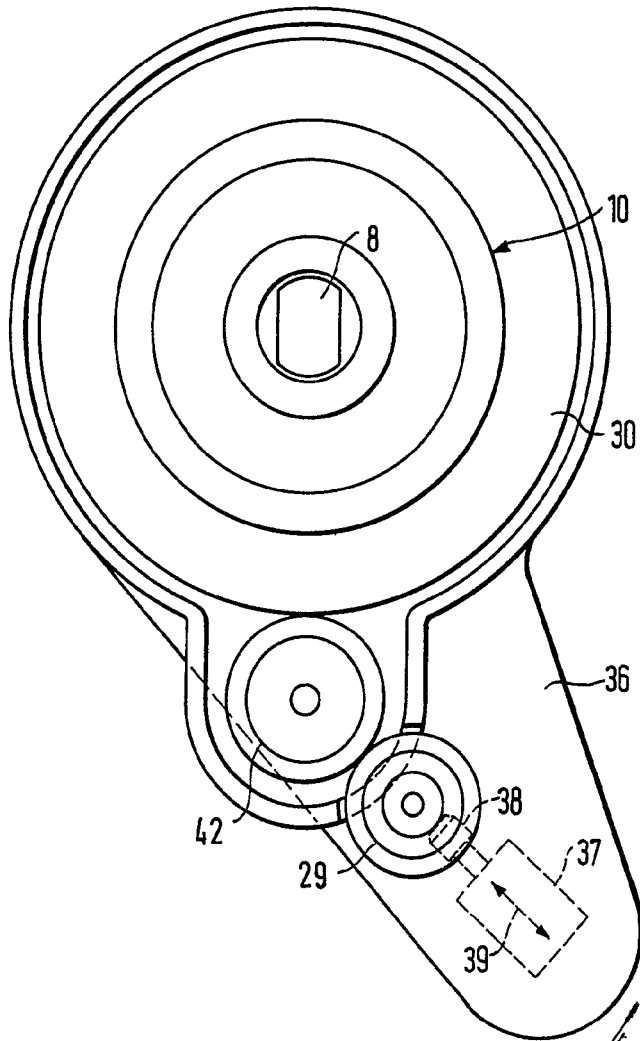


Madrid, 9 Mayo 1974

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
D P



Fig. 2



Escala variable

Madrid, 9 Mayo 1974

CARLOS BECKER & NOTZ KG
P.P.



Fig. 3

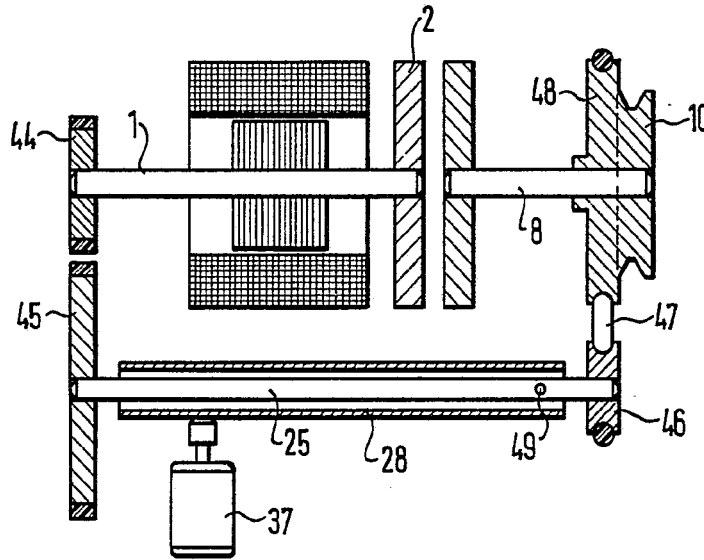
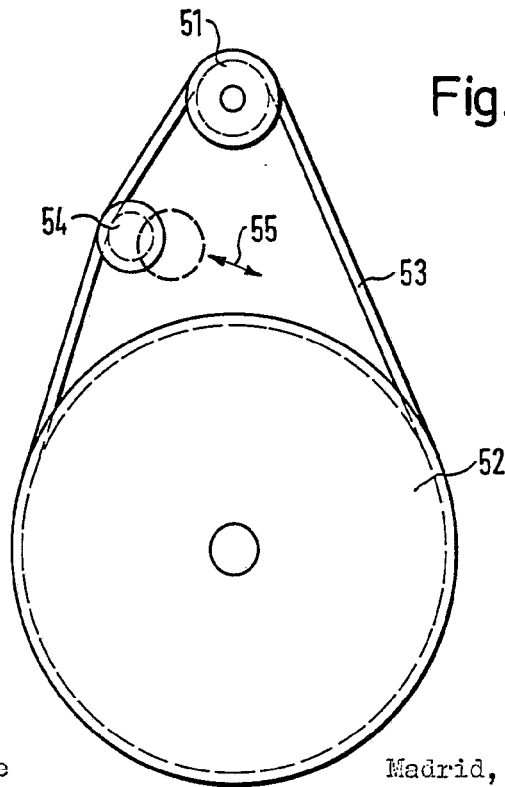


Fig. 4



Escala variable

Madrid, 9 Mayo 1974

Unidad de Patentes
P.P.