

327522 3 JU



Exp: 22.403.

memoria descriptiva

327522

CLASE DE
REGISTRO

una PATENTE DE INVENCION,
por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

la r.s. EISENWERK WULFEL
(sociedad alemana)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Hannover-Wülfel (Alemania)
Postfach 16

OBJETO

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS
PLANETARIOS DE TRANSMISION".

INVENTOR:

Robert Wolkenstein.
(nacionalidad: alemán)

=====

327522

3 JUN



- 1.-

1

El invento se refiere a mejoras en la construcción de mecanismos planetarios de transmisión con portadores de ruedas planetarias rotativos o estacionarios y dos o varios bloques de ruedas planetarias divididos simétricamente de tal modo que cada bloque se compone de una rueda planetaria central, engranada con el piñón central, y dos ruedas planetarias laterales que engranan en cada caso en un engranaje hueco.

5

10

Tales mecanismos de transmisión, que preferentemente están equipados en cada caso con tres bloques de ruedas planetarias son conocidos anteriormente. Son adecuados para multiplicaciones relativamente altas y poseen especialmente la ventaja de una distribución de carga efectuada siempre simétricamente sobre cada eje de rueda planetaria.

15

20

No obstante a estas ventajas, la aplicación más generalizada de tales mecanismos de transmisión, sin embargo, siempre ha fracasado todavía porque hasta ahora no se ha conseguido compensar de manera satisfactoria sus dos ruedas huecas, que frecuentemente no pueden endentarse en común y además en el caso del endurecimiento presentan distorsión diferencial, de acuerdo con una sollicitación lo más uniforme posible de los tres bloques de ruedas planetarias previstos en la mayoría de los casos con todos sus engranes de dientes, porque además no era posible conseguir una constitución adecuada y económicamente soportable de sus bloques de ruedas planetarias. La fabricación de tal bloque, si bien podía efectuarse en una pieza, por ejemplo, sin embargo, en ello no sólo

25

327522

3



- 2.-

1

tenían que estar alineadas muy exactamente las endentaciones de las ruedas planetarias laterales, sino que estas endentaciones al mismo tiempo también tendrían que presentar siempre igual posición de dientes con la endentación de la rueda planetaria central. Estas condiciones, si pudieran conseguirse, entonces se cumplirían con elevado gasto.

5

10

15

20

También la fabricación del bloque de ruedas planetarias de dos partes, es decir de tal modo que entre las endentaciones de las ruedas planetarias laterales queda un espaldón ondulado de diámetro mayor, que sirve para correr encima y fijar la rueda planetaria central, no pudo variar nada en ello, es decir en que tenían que cumplirse las condiciones ya mencionadas de la alineación exacta, respectivamente de la rectificación de todas las endentaciones, y además sería problemática también porque entre el espaldón ondulado y la rueda planetaria central tendría que crearse una unión resistente al giro y al corrimiento. Podría pensarse en cumplir todas estas exigencias más cómodamente fabricando y reuniendo cada bloque de ruedas planetarias de tres partes, es decir de las dos ruedas planetarias laterales separadas entre sí y de la rueda planetaria central, pero aquí, al lado de un gasto de fabricación especialmente elevado también resultarían dificultades respecto a la unión de todas las partes individuales.

25

El invento se propone resolver el problema de suprimir todos los inconvenientes mencionados en un mecanismo planetario de transmisión de la clase inicialmente menciona-

327522



- 3.-

1

da porque, tanto se consigue el pleno aprovechamiento de la capacidad de carga de todas sus endentaciones, como también una conformación especialmente adecuada de sus bloques de

5 ruedas planetarias, es decir que se consigue una forma de construcción que, respecto al modo de ejecución hasta ahora conocido, con una capacidad de transmisión incrementada, es constructiva y económicamente más ventajosa esencialmente.

10

Para resolver este problema se propone un tipo de construcción, en que las dos ruedas huecas cooperantes con las dos

ruedas planetarias laterales de cada bloque de ruedas planetarias, se soportan de modo ajustable individualmente de modo independiente entre sí, por elementos de compensación apoyados en cada caso inmediatamente en el cárter del mecanismo de transmisión, pero actuantes predominantemente en dirección periférica, y en que además se prevé un modo de ejecución especial de cada bloque de ruedas planetarias tal, que sus ruedas planetarias laterales están constituidas como piones fabricados de una pieza con un torneado central, exactamente correspondiente a la anchura de la rueda planetaria

20 central a superponer y que alcanza aproximadamente hasta la mitad de la altura de los dientes del piñón, mientras que la rueda planetaria a superponer posee un taladro, correspondiente al torneado del piñón, provisto de ranuras, de modo que la rueda puede correrse sobre la endentación del piñón

25 y dentro de su torneado, después de la torsión por la mitad de una división de dientes está guiada tanto céntricamente, como también axialmente de modo unívoco, en lo que las queda

327522

3 JUN 1965

- 4.-

1

des trapezoidales dobles existentes después de la reunión del piñón y de la rueda entre la endentación del piñón torneada y las ranuras del taladro de la rueda planetaria, con el objeto del arrastre de rotación del piñón y de la rueda, o bien se rellenan con un relleno fundido rígido o elástico, o bien están provistas de elementos de transmisión introducidos.

5

En el dibujo se representa un ejemplo de ejecución del invento. Muestran:

10

La fig. 1 una sección por el mecanismo de transmisión de ruedas planetarias y las figs. 2 a 7 detalles respecto a la conformación de sus bloques de ruedas planetarias.

15

El mecanismo planetario de transmisión según la fig. 1 está provisto preferentemente de tres bloques de ruedas planetarias, dispuesto en el portador 15 de ruedas planetarias, de los que cada bloque en cada caso se compone de una rueda planetaria 6 central, mayor y de las dos ruedas planetarias 1a y 1b laterales menores. Estas ruedas planetarias laterales 1a y 1b de cada bloque de ruedas planetarias, engranan en cada caso en las dos ruedas huecas 3a y 3b, mientras que las ruedas planetarias centrales 6 engranan con el piñón central 11, dispuesto sobre el árbol impulsor 14.

20

La deriva del mecanismo de transmisión se efectúa a través del portador 15 de ruedas planetarias fijado sobre el árbol de deriva 16.

25

Según el invento, las dos ruedas huecas 3a y 3b,

327522

3



- 5.-

1

cooperantes con las ruedas planetarias laterales 1a y 1b de cada bloque de ruedas planetarias se soportan independientemente entre sí de modo ajustable individualmente en cada caso por elementos compensadores 5a y 5b en cada caso apoyados inmediatamente en el cárter 4 del mecanismo de transmisión. El apoyo inmediato de estos elementos compensadores 5a y 5b, previstos en disposición gemela, en el cárter 4 del mecanismo, permite omitir la disposición de miembros intermedios adicionales, como por ejemplo, manguitos de acoplamiento dentrado articulados o semejantes. Por lo demás los elementos compensadores 5a y 5b, conocidos en sí para otras disposiciones y casos de aplicación, garantizan, tanto una posibilidad de ajuste libre radial, como ante todo también una posibilidad de ajuste libre tangencial de las ruedas huecas 3a y 3b, y ésto automáticamente y de un modo totalmente independiente entre sí, según el equilibrio de las fuerzas de los engranes de dientes, situados paralelos en el flujo del rendimiento.

5

10

15

20

25

Según el invento, como ilustran claramente las figuras 2 a 7, la conformación de cada bloque de ruedas planetarias está establecida de modo que sus ruedas planetarias laterales 1a y 1b, que engranan en las ruedas huecas 3a y 3b, están constituidas como piñón planetario 2, fabricado de una pieza, por ejemplo, de endentación recta, con un torneado 7, especialmente visible en la fig. 6, central, correspondiente exactamente a la anchura de la rueda planetaria 6 superponible. Este torneado 7, que tiene que confeccionarse antes de

327522

3 JUN



- 6.-

1
la endentación del piñón 2, alcanza aproximadamente hasta
la mitad de la altura de los dientes de las endentaciones
1a y 1b después de la endentación confeccionada en una fase
por fresado, embutido o esmerilado a través de toda la lon-
5 gitud del piñón. La rueda planetaria 6 obtiene en su tala-
dro 9, ajustado sobre el asiento del torneado 7 del piñón,
un número de ranuras 8 groseramente labradas, correspondien-
te al número de dientes del piñón, con una profundidad que
permite correr la rueda planetaria 6 sobre la endentación
10 del piñón 2. (Compárese también la fig. 7, que representa
una sección por la fig. 6). Tan pronto ha llegado en ello
la rueda planetaria 6 sobre el torneado 7 del piñón 2, la
misma se gira en dirección periférica por media división de
dientes, de modo que ahora está guiada con absoluta seguri-
15 dad, fijamente y con mucha exactitud, tanto radialmente so-
bre los fragmentos de dientes, situados en el torneado 7 del
piñón, como también axialmente entre las endentaciones 1a y
1b completas que sobresalen por ambos lados más altas, es
decir dentro del torneado 7. En esta posición, entre los
20 intersticios de dientes situados en el torneado 7, y las ra-
nuras 8 de la rueda planetaria 6, existen oquedades 10 apro-
ximadamente en forma de doble trapecio (fig. 3) que pueden
utilizarse por ello para establecer un enlace fijo a la ro-
tación entre el piñón planetario 2 y la rueda planetaria 6,
25 porque se rellenan con un relleno fundido rígido y elástico,
respectivamente con elementos de transmisión enchufables pre-
parados, En ello no ofrece ninguna dificultad el obtener la



1

posición de los dientes de las endentaciones de piñón 1a y 1b, para endentar la rueda planetaria 6 para cada bloque de ruedas planetarias por un dispositivo muy sencillo antes y durante el relleno de fundición, respectivamente del relleno, de una manera siempre igual, así como de un modo exactamente repetible y también controlable. Al utilizar un enlace elástico se consigue además una acción compensadora adicional para el mecanismo de transmisión.

5

10

Finalmente debe mencionarse además que las ranuras 8 de la rueda planetaria 6, en el caso de piñones planetarios 2, endentados oblicuamente de modo simple o doble, tendrían que corresponder a la oblicuidad de los dientes de una de las dos endentaciones de piñón 1a ó 1b y que el enlace propuesto según el invento entre una rueda menor y una mayor, fundamentalmente es utilizable también para otros casos y aplicación y otros mecanismos de transmisión, así como por ejemplo, al exigirse la posibilidad de ajuste o semejante, incluso para piñones solo aplicados unilateralmente.

15

20

N O T A . -

25

=====

La presente patente de invención, comprende las

327522



- 8.-

1

siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la construcción de mecanismos planetarios de transmisión con portador de ruedas planetarias giratorio o estacionario y dos o varios bloques de ruedas planetarias subdivididos simétricamente de tal modo, que cada bloque se compone de una rueda planetaria central engranada con el piñón central, y de dos ruedas planetarias laterales que en cada caso engranan en una rueda hueca, caracterizadas porque las dos ruedas huecas cooperantes con las dos ruedas planetarias laterales de cada bloque de ruedas planetarias se soporta de modo ajustable individualmente independientes entre sí por elementos compensadores en cada caso apoyados inmediatamente en el cárter del mecanismo de transmisión, y actuantes tanto radialmente, pero de modo predominante en dirección periférica, y por un modo de ejecución especial tal de cada bloque de ruedas planetarias, que sus ruedas planetarias laterales, que engranan en las ruedas huecas, están constituidas como piñón fabricado de una pieza con un torneado central, exactamente correspondiente a la anchura de la rueda planetaria central superponible y alcanza aproximadamente hasta la mitad de la altura de los dientes del piñón, mientras que la rueda planetaria a superponer posee un taladro, correspondiente al torneado del piñón, provisto de ranuras, de modo que la rueda puede correrse sobre

5

10

15

20

25

327522

3 JUN 1966



- 9.-

1

la endentación del piñón, y dentro de cuyo torneado, después del giro por media división de dientes, está guiada tanto concéntricamente, como también axialmente de modo unívoco, en lo que las oquedades, aproximadamente en forma de doble trapecio, existentes después de la reunión del piñón de la rueda, entre la endentación de piñón torneada y las ranuras del taladro de la rueda planetaria, con el fin del arrastre de rotación del piñón y de la rueda, o bien están rellenas con un relleno fundido rígido o elástico, o bien están provistas de elementos de transmisión introducidos.

5

10

2.- Mejoras en la construcción de mecanismos planetarios de transmisión.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que a la misma se acompañan, y cuya memoria consta de nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

20

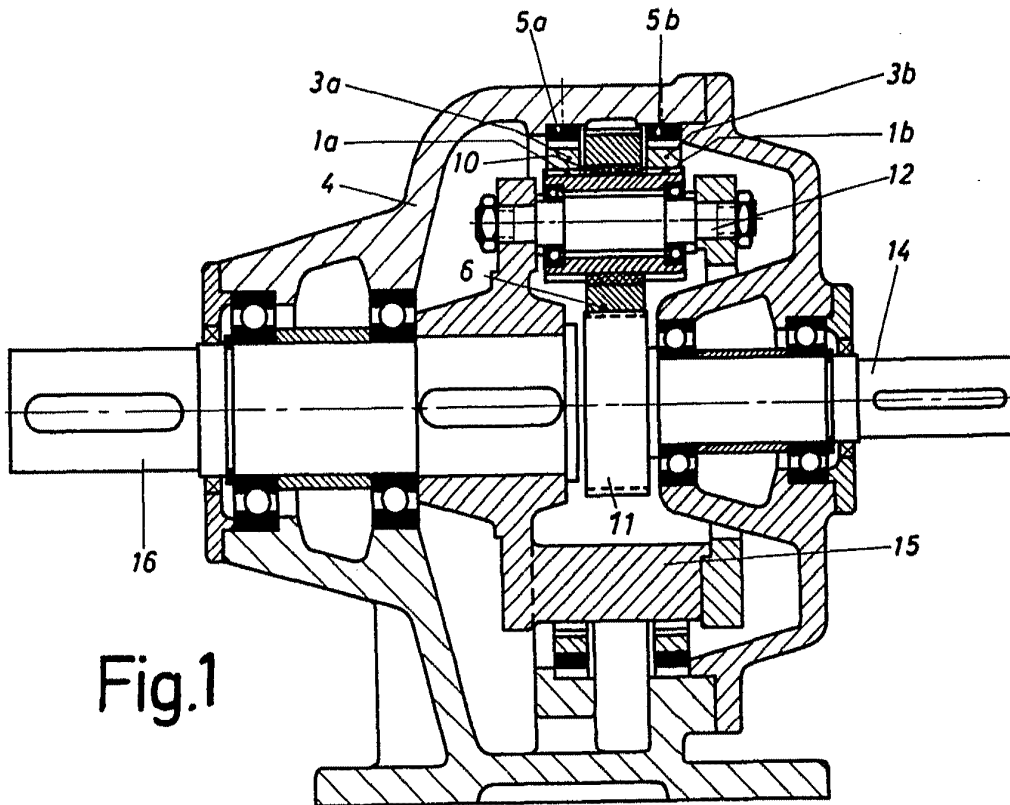
Madrid, a 3 JUN. 1966
CARLOS ROEB

25

32

3.

327522



ESCALA VARIABLE
LOS ROEB

Fig.2 32

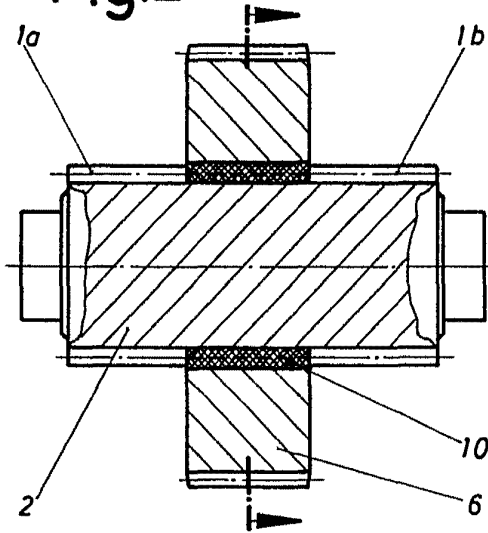


Fig.3

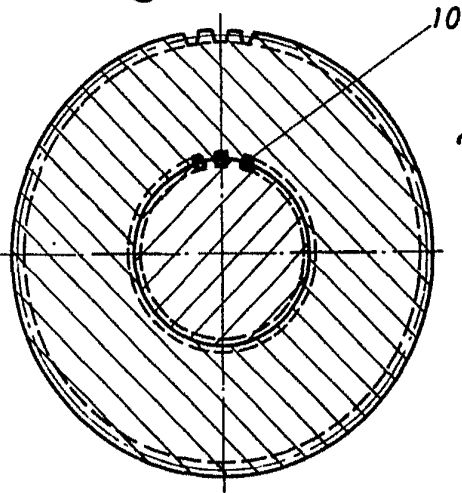


Fig.4

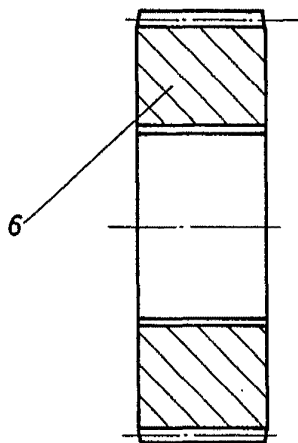


Fig.5

327522

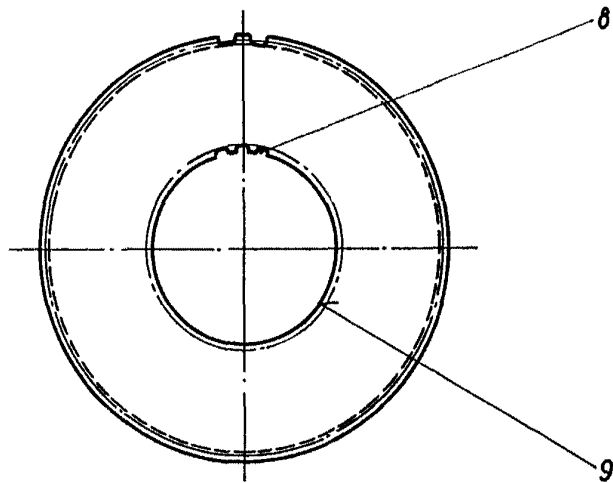


Fig.6

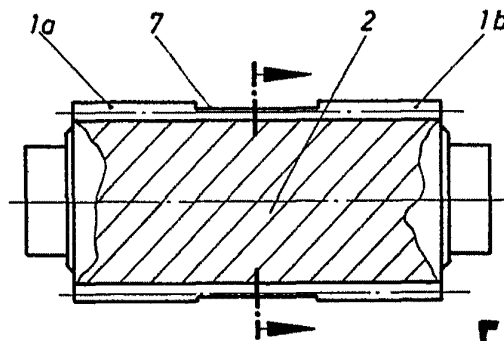
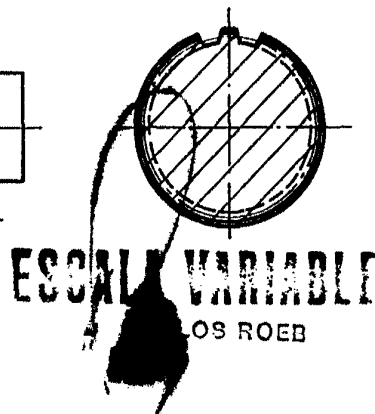


Fig.7



ESCALA VARIABLE
OS ROEB