



10	ES	11	241371	10	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14.2.1979		

MODELO DE UTILIDAD

20 OCT. 1979

Douglas

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 28 10 945.7-12		14 marzo 1978		Rep. Federal Alemana

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
----	---------------------	----	-----------------------------

53	TITULO DE LA INVENCIÓN	
	ANILLO SINCRONIZADOR	

71	SOLICITANTE (S)	
	DIEHL GmbH & Co. de nacionalidad alemana	

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
	Stephanstr. 49 NUREMBERG Rep. Federal Alemana	

72	INVENTOR (ES)	
	D. Rudolf Friedrich	

73	TITULAR (ES)	
	La propia entidad solicitante	

74	REPRESENTANTE	
	DA MARIA ANTONIA NARANJO MARCOS, P. de la Habana 200 MADRID	

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con un anillo sincronizador para un engranaje de cambio de ruedas dentadas, con una superficie de fricción cuneiforme, destinada al emparejamiento de fricción con un contracono liso, en forma de dientes de aristas agudas, separadas entre sí por medio de ranuras, para la salida de aceites, y que llevan cada una una superficie de fricción.

En el caso de anillos sincronizadores conocidos, se dispone de un cono interior que está interrumpido mediante ranuras para salida de aceite, dispuestas uniforme y periféricamente, y que transcurren en la dirección del formador del cono, y de este modo se halla dotado de una dentadura interior. En el caso de referencia las superficies de los dientes que forman el cono interior se configuran como superficies de fricción y originan el cierre de fricción con el contracono liso. Al mismo tiempo, los dientes tienen por fin el romper la película de aceite lubricante que se halla al principio del proceso de sincronización en el contracono, uniéndose el aceite en las ranuras destinadas a la salida del mismo, y debiéndose separar a través de éstas, tan rápidamente como sea posible, de la zona del contracono necesaria para la sincronización.

Se conoce, además, un anillo sincronizador de material sintetizado en el que los dientes también van dispuestos en dirección axial.

Estos anillos sincronizadores ya conocidos, ofrecen frente a los anillos sincronizadores también usuales y equipados con estrías roscadas, la ventaja de ser muy sencilla su producción, y ser muy resistentes al desgaste. Sin embargo, los anillos sincronizadores convencionales tienen la desventaja de que la eliminación de la película de aceite lubricante de la superficie del contracono se extiende por un periodo de tiempo relativamente grande.

Como consecuencia de ello resulta un movimiento deslizando correspondientemente grande entre la superficie de fricción y el contracono, lo que origina un retraso en el proceso de sincronización y un aumento de desgaste.

35

Por tanto, la invención tiene por objeto conseguir un anillo sincronizador del tipo antes mencionado, conformándolo de tal manera que esté en condiciones de poder quitar, tan rápidamente como sea posible, del contracono, la película de lubricante. A pesar de esto, dicho anillo debe ser de fácil producción y a prueba de desgaste.

40

Esta tarea se soluciona debido a que los dientes se disponen inclinados en un ángulo entre 10° y 70° y preferentemente de 30° frente a la dirección del formador de la superficie de fricción cuneiforme.

45

Debido a tal disposición los dientes quedan mejor dispuestos y por tal realización, y consecuentemente, también la de las ranuras de salida de aceite, se consigue que, adicionalmente a la fuerza centrífuga que actúa sobre el aceite que se halla en el contracono, otro componente de fuerza lo acelera a lo largo de la dirección del formador del cono. De este modo se hace salir el aceite a gran velocidad de la zona del contracono necesaria para el cierre de fricción.

50

Además, y debido a la disposición inclinada de los dientes, se aumenta la longitud eficaz de las aristas que rompen la película de aceite lubricante, lo que contribuye también a eliminarla más rápidamente. Finalmente, esta disposición permite un ajuste más uniforme de la superficie de fricción del anillo sincronizador al contracono, reduciéndose, por tanto, el desgaste.

55

Otra ventaja estriba en que el anillo sincronizador, según la invención, puede fabricarse en cualquier material adecuado como por ejemplo metal pesado, ligero o sinterizado y también en aleaciones de aluminio que contengan silicio y que se conocen co-

60

65 mo aleaciones de émbolos, de gran resistencia al desgarse. Si se realiza en anillo sincronizador por estampación se pueden troque-
lar las ranuras para la salida de aceite ya directamente en la fase de prensado del anillo, de modo que sólo será necesario hacer posteriormente su desbarbado, así como un tratamiento posterior de la superficie de fricción mediante torneado. Asimismo es sencilla su producción en material sinterizado en la que el anillo sincronizador ya recibe durante el proceso de prensado su forma y resistencias definitivas. Así, y en cada uno de los materiales que se pueden emplear en su producción, se asegura una fabricación sencilla y económica.

75 En una realización preferente del anillo sincronizador según la invención, los flancos de los dientes constan de dos zonas de distinta pendiente de flancos teniendo la zona del cabezal del diente la mayor pendiente de flanco.

80 Consecuentemente, las ranuras para la salida del aceite están separadas suficientemente por aristas agudas de la superficie de fricción. Además, la gran pendiente de los flancos en la zona del cabezal del diente asegura que las tolerancias que puedan originarse durante el torneado final de la superficie de fricción no ganen gran influencia sobre la magnitud de las superficies de fricción de los diferentes dientes, manteniéndose así en todo caso la proporción óptima, entre la superficie de fricción y las cavidades, y más conveniente para una acción óptima de sincronización del anillo.

90 Por otra parte, se obtiene, por la pendiente de flancos, más reducida en el pié del diente, una conexión portante de los dientes al material del anillo, evitándose así roturas de dientes al ser cargados. Así se aumenta esencialmente la estabilidad en caso de anillos de este tipo, de material sinterizado.

Según la invención, las ranuras para salida del aceite y los dientes pueden disponerse en el lado exterior del anillo sin-

95 cronizador como en su lado interior. Además, en este último caso el dentado puede estar distribuido uniformemente o también desigualmente por toda la superficie de la cara interna del anillo.

En esta última realización se halla interrumpido el dentado alrededor de aquellas zonas en las que el lado exterior del anillo se halla equipado con escotaduras. En dichos lugares el anillo tiene diámetro interior algo mayor que el diámetro interno de la superficie de fricción cuneiforme formada por los dientes.

100 Por esta interrupción del dentado se tiene en cuenta el perfil del material ya por sí mismo reducido en dichas zonas, evitándose otro debilitamiento del material tal como se produciría al practicar las ranuras para la salida del aceite. Como quiera que en dichos lugares no saldría la película de aceite, debido a la ausencia de dichas ranuras, deslizándose por consiguiente el anillo por toda la película de aceite, el diámetro interior del anillo se ha aumentado en este caso de tal modo que dichas zonas no puedan tener contacto con el contracono.

115 Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan los dibujos adjuntos que representan un ejemplo de realización preferente del objeto de la invención, sin carácter limitativo. En tales dibujos:

La fig. 1 es una vista en planta del anillo sincronizador.

La fig. 2 es una sección por la línea II.II de la fig. 1.

La fig. 3 es un detalle ampliado de la superficie de fricción de acuerdo con el círculo III de la fig. 1.

120 De conformidad con la invención referida a los dibujos adjuntos, el anillo sincronizador representado, en su lado interior tiene una superficie de fricción cuneiforme, determinada, para el emparejamiento en fricción con un contracono liso (no representado); superficie ésta que consta de unos dientes (3) de aristas agudas, separados entre sí por ranuras (1) para salida del aceite

125

yendo dotados de una superficie de fricción (2). En este caso las renuras para salida de aceite (1) van inclinadas en aproximadamente 30 ° en la superficie del cono, frente a la dirección del formador del mismo, de manera que también los dientes en dirección longitudinal tengan la misma orientación.

130

Los flancos de los dientes constan de las dos zonas (4-5) con distinta pendiente de flancos, teniendo la zona del cabezal de diente (4) la mayor pendiente de flancos. En dicho ejemplo ejecutivo, la zona (4) está inclinada frente a la vertical en un ángulo de aproximadamente 20° y la zona (5) en un ángulo aproximado de 50 °.

135

Además, en esta realización, el lado interno del anillo, alrededor de los puntos en los que el lado externo va equipado con las escotaduras (6) no tiene renuras para salidas de aceite (1) y, por tanto, tampoco dentadura; en dichas zonas, el anillo (zonas 7) tiene un diámetro mayor, interno, que aquél de la superficie de fricción formada por las superficies de fricción (2) de los dientes (3).

140

En el proceso de sincronización en el que se aplica a presión al contracono el anillo sincronizador, dichas zonas (7) no establecen contacto con el contracono. La película de aceite lubricante que se halla sobre éste es interrumpida por los dientes (3) de aristas agudas, dispuestos inclinadamente, haciéndole salir helicoidalmente y tan rápidamente como sea posible, hacia fuera, por las ranuras correspondientes.

145

150

Finalmente tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención cabrán cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere la esencia de la misma pudiéndose fabricar su objeto en toda clase de formas, materiales y tamaños adecuados, sin limitación.

155

NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio, nuevo y útil del solicitante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

160

1 - Anillo sincronizador para un engranaje de cambio de ruedas dentadas, con una superficie de fricción cuneiforme destinada al emparejamiento de fricción con un contracono liso, en forma de dientes de aristas agudas, separados entre sí por medio de ranuras para salida de aceite, y que llevan cada uno una superficie de fricción, caracterizado por el hecho de que dichos dientes van dispuestos de forma inclinada bajo un ángulo que oscila entre los 10 ° y los 70 °, y con preferencia 30°, frente a la dirección del formador de la superficie de fricción cuneiforme.

165

170

2 - Anillo sincronizador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los flancos de dichos dientes constan de dos zonas de distinta pendiente de flancos, teniendo la zona de la cabeza del diente la mayor pendiente de flancos.

175

3 - Anillo sincronizador, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque los citados dientes van dispuestos en la cara interna del anillo.

180

4 - Anillo sincronizador, según reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que aquéllas zonas en las que el lado exterior del anillo, van dispuestas las escotaduras para el engrane de un mecanismo de accionamiento, el lado interno del citado anillo carece de escotaduras, pero tiene un diámetro algo mayor que aquél de la superficie de fricción cuneiforme formada por los dientes.

185

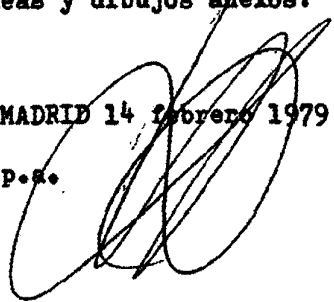
5 - Anillo sincronizador, según reivindicación 3 caracterizado porque los citados dientes van repartidos uniformemente por toda la cara interna del mismo.

6 - ANILLO SINCRONIZADOR.

Todo según se describe en la presente Memoria que consta de ocho hojas foliadas y escritas por una sólo cara con un total de ciento ochenta y nueve líneas y dibujos anexos.

MADRID 14 febrero 1979

P.º.º.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over the typed text.

...
...
...
...
...

Fig. 1

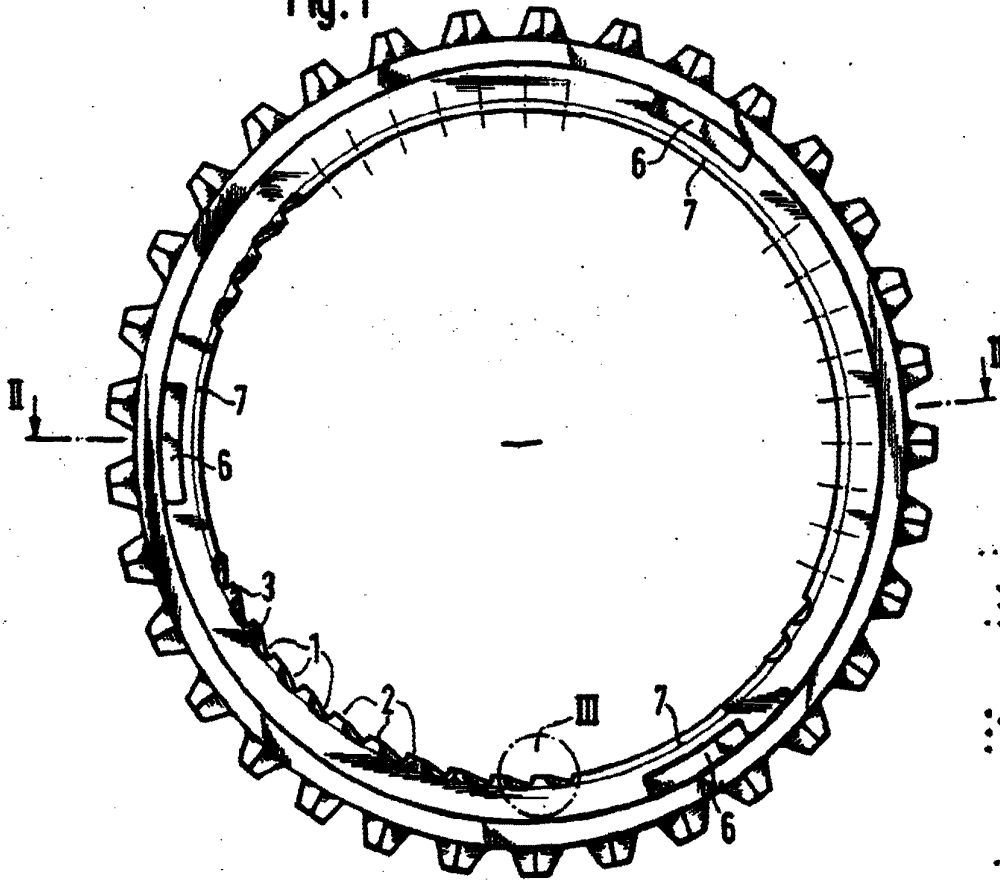
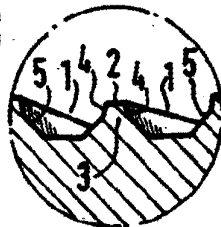


Fig. 2



Fig. 3



MADRID 14 (1979) 1979
M. A. NARANJO

P. P.

Escala variable