

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION
			30 ABR. 1979

(Ref.: 77-ERC-464)

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		901.544	1 Mayo 1.978		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16D 23/02		

24 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SINCRONIZADORES PARA TRANSMISIONES"

71 SOLICITANTE (S)

EATON CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

World Headquarter 100 Erieview Plaza Cleveland Ohio 44114 (U.S.A.)

72 INVENTOR (ES)

TIMOTHY JOHN MORSCHECK

73 TITULAR (ES)

EATON CORPORATION

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

BAD ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo de acoplamiento para una transmisión y más en particular a un dispositivo de acoplamiento que incluye un embrague de fricción para sincronizar dos elementos, un embrague de mordaza para acoplar positivamente los elementos, y un bloqueador para impedir un acoplamiento positivo hasta que se alcance el sincronismo.

- Dispositivos de acoplamiento del tipo general que se describe aquí con conocidos en la técnica anterior; estos dispositivos se denominan usualmente sincronizadores. Los sincronizadores de la técnica anterior, aunque bien conocidos por su eficacia para evitar sacudidas y ruidos en los engranajes o embragues de mordazas de transmisiones, poseen una voluminosidad inherente que excluye su uso en algunas transmisiones no diseñadas o rediseñadas específicamente para su uso. Esta voluminosidad puede ser debida a las dimensiones axiales y/o radiales del sincronizador. Cuando la dimensión axial de un sincronizador sobre un árbol es grande, hay que aumentar la distancia axial entre engranajes sobre el árbol y engranajes que se engranan con ellos, lo que hace necesario un aumento de la longitud de diseño de la transmisión. Cuando la dimensión radial de un sincronizador sobre un árbol de transmisión es grande, puede interferir con el emplazamiento de un engranaje en otro árbol de la transmisión, exigiendo así un aumento de la anchura y/o de la longitud de diseño de la transmisión. Tales aumentos del tamaño de una transmisión no solo acrecientan los costos totales de fabricación de la transmisión en sí, sino que pueden impedir la instalación de la transmisión en algunos vehículos o aumentar los costos
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

de dicha instalación.

Una finalidad del presente invento es proporcionar un sincronizador compacto que proporcione pares torsores de sincronizador iguales a los de los sincronizadores que son más voluminosos o incluso mayores que los de éstos.

5. Según una característica del invento, el sincronizador incluye un primer elemento de embrague de mordaza y un primer elemento de embrague de fricción que puede girar alrededor de un eje común y que puede ser movido axialmente con respecto al eje para realizar un acoplamiento positivo, con el primer elemento de embrague de mordaza, un segundo elemento de embrague de fricción que puede girar alrededor del eje y que está soportado por el segundo elemento de embrague de fricción para producir un movimiento axial relativo y una rotación relativa limitada entre los segundos elementos, medios de resorte que reaccionan entre los segundos elementos para influenciar al segundo elemento de fricción para que realice un acoplamiento de fricción con el primer elemento de fricción, medios de bloqueo que cooperan entre los segundos elementos y que entran en acción en respuesta al acoplamiento de fricción y la rotación asincrónica entre los primeros elementos y los segundos elementos para impedir el acoplamiento positivo hasta que exista un sincronismo sustancial, y
10. medios de tope que coactúan entre los segundos elementos para impedir el acoplamiento de fricción hasta que el segundo elemento de embrague de fricción sea movido de modo que se acople con el primer elemento de embrague de mordaza.
15. La modalidad preferida de realización del invento se representa en los dibujos anexos, en los cuales:
- 20.
- 25.
- 30.

- la figura 1 es una vista en sección según la línea 1-1 de la figura 2;

- la figura 2 es una vista en sección según la línea 2-2 de la figura 1; y

5. - la figura 3 es una vista en sección según la línea 3A-3A de la figura 1 y según la línea 3B-3B de la figura 2.

10. En la descripción que sigue se emplea una determinada terminología con respecto a la dirección y el movimiento. Dicha terminología sirve solamente para describir la modalidad preferida de realización y no debe considerarse aquí como limitativa a menos que se emplee explícitamente en las reivindicaciones.

15. En la figura 1 se ve una porción de una transmisión 10 apta para ser usada en un vehículo terrestre que no se representa, pero que no está limitada a un tal uso. La transmisión 10 comprende una caja 11 parcialmente representada y un conjunto de contramarcha 14 en el que está incorporado un sincronizador 16 del presente invento.

20. El conjunto de contramarcha 14 comprende un árbol 18 soportado giratoriamente en un extremo 18a por un cojinete 20 soportado por la caja y soportado del mismo modo en el extremo que no se representa, un engranaje de marcha adelante 22 que puede girar con respecto
25. al árbol 18 y soportado por éste, un engranaje de marcha atrás 24 que puede girar con respecto al árbol 18 y soportado por éste por medio de un cojinete de rodillos 26, y un sincronizador 16 interpuesto entre los engranajes 22 y
30. 26. El engranaje de marcha adelante 22 es arrastrado por un engranaje 28 que es arrastrado por un árbol de entrada que no se representa. El engranaje de marcha atrás es

arrastrado por un engranaje 30 por medio de un conjunto de engranajes secundario libre. El engranaje 30 es arrastrado también por el árbol de entrada que no se representa. El engranaje 22 es conectado selectivamente al árbol 18 por medio de un engranaje que no se representa. Otros detalles de la transmisión 10 se exponen en la solicitud de patente estadounidense nº 884.078.

Como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, el sincronizador 16 incluye unos primeros medios de embrague que comprenden un primer juego de dientes de embrague de mordaza 32 y una primera superficie de fricción 34 de cono, unos segundos medios de embrague que incluyen un elemento anular 36 de embrague con un segundo juego de dientes de embrague de mordaza 36a definidos sobre su diámetro interior, un elemento de fricción de embrague 38 que incluye una segunda superficie de fricción 40 de cono, tres resortes helicoidales 42 dispuestos circunferencialmente para influenciar la superficie de fricción 34, unos medios de tope 44 para impedir el acoplamiento de las superficies de fricción mientras el elemento de embrague 36 está en la posición desacoplada (en la que se representa), y tres juegos de bloqueadores 46 y 48, respectivamente, definidos por elementos 36 y 38 y para impedir el engrane de los dientes 36a y 32 de embrague mientras exista una diferencia sustancial de velocidad rotacional entre el árbol 18 y el engranaje 24. Los resortes 42 que reaccionan axialmente entre los elementos 36 y 38, están precargados para aplicar una fuerza positiva pero ligera, pero puede estar comprendida entre 6 y 12. Esta fuerza elástica proporciona la fuerza inicial de acoplamiento del embrague de fricción y mantiene los bloqueadores 46 y 48 en alineación circunferencial apropiada

entre sí mientras el elemento de embrague 36 está en la posición desembragada.

- Los dientes de embrague 32 y la superficie de fricción 34 están formadas íntegramente con el engranaje 24 y por lo tanto giran con el engranaje. Las formas específicas de los dientes 32 y 36a son bien conocidas. Los dientes 32, que se pueden ver mejor en las figuras 1 y 3, tienen en su borde anterior, con respecto a los dientes 36a, caras achaflanadas 32a y caras inclinadas 32b. Las caras achaflanadas 32a están dispuestas con un ángulo de 45° con respecto a la extensión longitudinal de los dientes y los bordes inclinados 32b están dispuestos con un ángulo de 20° con respecto a la extensión radial de los dientes. Las caras achaflanadas 32a pueden omitirse y el ángulo de las caras inclinadas puede estar comprendido entre 30 y 40°. El ángulo de inclinación exacto y sus ventajas se explican en la patente estadounidense número 3.265.173.
- 5.
- 10.
- 15.

- La forma cónica de la superficie de fricción 34, que está definida por el engranaje 24, puede tener otras formas bien conocidas y puede estar definida por otra estructura bien conocida, que está fijada de modo que gire con el engranaje 24. La forma específica de los dientes 32 y la superficie de fricción 34 no forma parte del presente invento.
- 20.

- El elemento 36 de embrague de mordaza está sostenido por el árbol 18 por medio de un elemento anular 50 enchavetado en su diámetro interno al árbol y con chaveteros 50a sobre su diámetro externo que reciben deslizablemente los dientes del embrague de mordaza 36a, quedando así retenido el elemento 36 sin poder girar con respecto al árbol 18 y con posibilidad de deslizarse axialmente con
- 25.
- 30.

respecto al árbol para engranar los dientes 36a y 32.

- El elemento anular de embrague 36 incluye, además de los dientes 36a de embrague de mordaza y los bloqueadores 46, una superficie cilíndrica 36b a partir de
5. la cual los bloqueadores 46 se extienden y una ranura angular 36c definida por aletas 36d y 36e que se extienden radialmente. La aleta 36d está provista de una cavidad 36g para la retención de un extremo de los resortes 42.
10. Los bordes anteriores de los dientes 36a, yuxtapuestos a los bordes anteriores de los dientes 32, están provistos de caras achaflanadas e inclinadas idénticas a las de los dientes 32.

- Cada bloqueador 46 incluye una anchura menor arqueada o circunferencial definida por las superficies
15. de extremo 46a y 46b, una anchura menor arqueada o circunferencial definida por las superficies de extremo 46c y 46d, superficies de dientes de bloqueador o rampas de desbloqueo 46e y 46f y una superficie de estribo 46g.
20. Las superficies 46e y 46f están dispuestas formando un ángulo de alrededor de 30° con respecto a un plano perpendicular al eje del árbol 18. El ángulo exacto de las superficies 46e y 46f de dientes de bloqueador depende de varios factores, entre los que se incluyen la distancia radial de las superficies de los dientes del bloqueador a los ejes
25. de rotación, el coeficiente de fricción entre las superficies de los dientes del bloqueador, la distancia radial de las superficies de fricción 34 y 40 al eje de rotación, y el coeficiente de fricción entre las superficies de fricción.

30. El elemento de fricción 38 comprende, además de la superficie de fricción 40 y los bloqueadores 48, tres

taladros ciegos 38a que retienen el otro extremo de los resortes 42. La superficie de fricción 40 se puede definir por el elemento definidor de material 38 o, como en este caso, por un material de fricción como el bronce que está fijado al elemento 38 de una manera convencional.

- 5.
- La porción de bloqueador 48, definida sobre el diámetro interno del elemento 38, incluye tres ranuras 48a que se extienden axialmente y que están unidas por superficies 48b y 48c que se extienden axialmente y muescas que definen las superficies de dientes de bloqueador o rampas de desbloqueo 48d y 48e dispuestas paralelas a sus respectivas rampas de desbloqueo 46e y 46f. Cada ranura 48a tiene una anchura arqueada o circunferencial ligeramente mayor que la anchura mayor arqueada de cada porción 46 de bloqueador para permitir un movimiento deslizante de las porciones 46 del bloqueador en ella cuando las mismas están alineadas axialmente con las ranuras.
- 10.
- 15.

- Los medios de tope 44, que están formados por un metal laminado, incluyen una aleta 44a que se extiende radialmente y contacta las superficies de estribo 46g para impedir un acoplamiento de las superficies de fricción 34 y 40 por los resortes 42 cuando el elemento 36 está en la posición desacoplada que se representa; una porción 44b que se extiende axialmente, y un corto labio 44c que se extiende radialmente y que es recibido en una ranura anular del elemento 38. Un espaldón en bisel 38c proporciona un piloto para ensamblar los medios de tope del elemento 38. La aleta 44a está provista de muescas, que no se representan, para deslizar la aleta sobre las porciones 46 del bloqueador y los orificios 44d para permitir el paso de los resortes 42. El tope 44 puede ser fijado de modo que
- 20.
- 25.
- 30.

- no pueda girar con respecto al elemento 38 mediante tornillos que no se representan. La posición de la aleta 44a y la superficie de estribo 46g fija la separación axial entre las superficies de fricción 34 y 40 a una distancia
5. inferior a la separación axial entre los dientes 32 y 36a del embrague de mordaza, por lo que el movimiento inicial del elemento 36 realizará el acoplamiento del elemento de embrague de fricción antes del acoplamiento de los elementos del embrague de mordaza.
10. La ranura anular 36c en el elemento 36 recibe una horquilla cambiadora 52 que está fijada a una varilla de cambio 54 mediante anillos elásticos 56 y 58. La varilla de cambio 54 puede estar conectada a cualquiera de los actuadores bien conocidos y que no se representan,
15. tales como un actuador por aire comprimido, hidráulico, eléctrico o manual. En el presente caso se prevé un actuador hidráulico que puede accionarse selectivamente para que aplique una fuerza encaminada a deslizar el elemento 36 desde su primera posición desacoplada a una segunda
20. posición o posición acoplada, o viceversa.
- A continuación se describe el funcionamiento.
- Se parte del supuesto de que el engranaje 24 gira más rápidamente que el árbol 18 en una dirección contraria a las agujas de un reloj, según se ve en la figura 2.
25. El movimiento axial inicial del elemento 36, por una fuerza axial aplicada a través de la horquilla cambiadora 52, es transmitido al elemento de fricción 38 por resortes 42 que empujan entonces elásticamente a la superficie de fricción 40 de modo que se acople con la superficie de fricción
30. 34. Durante una rotación asincrónica, este acoplamiento elástico de las superficies de fricción por medio de los

- resortes 42 transmite un par torsor sincronizador en el sentido de las agujas de un reloj al elemento 38 que hace girar a éste en el sentido de las agujas de un reloj con respecto al elemento 36 hasta que las rampas de desbloqueo 48d se acoplan con las rampas de desbloqueo 46e. Luego, toda la fuerza axial ejercida sobre el elemento 36 desde la horquilla cambiadora 52 es transmitida al elemento 38 a través de las rampas. La plena fuerza axial aumenta el acoplamiento de fricción de las superficies 34 y 40 para acrecentar el par torsor sincronizador en el sentido de las agujas de un reloj sobre el elemento 38 e imprime un par torsor de desbloqueo en el sentido contrario a las agujas de un reloj al elemento 38 con respecto al elemento 36. Durante la existencia de condiciones de rotación sustancialmente asincrónica, este par torsor de desbloqueo contrario al sentido de las agujas de un reloj es inferior al par torsor sincronizador según el sentido de las agujas de un reloj debido a las características autoacopladoras del embrague cónico y debido al ángulo de las rampas. Por lo tanto, las superficies 46a y 48b se acoplarán para transmitir el par torsor sincronizador en el sentido de las agujas de un reloj al árbol 18 por medio del elemento 36 y para evitar que componentes axiales de fuerza del par torsor sincronizador sean transmitidos mediante las rampas a las aletas tope 44a. Se obtiene un sincronismo sustancial, el par torsor sincronizador en el sentido horario se hace menor que el par torsor de desbloqueo en el sentido contrahorario, alineando así los bloqueadores 46 con las ranuras 48a y permitiendo el engrane de los dientes 36a de embrague de mordaza con los dientes 32 de embrague de mordaza para realizar un acoplamiento positivo del engrane.

naje 24 con el árbol 18.

El funcionamiento cuando el árbol 18 gira más rápidamente que el engranaje 24 en la dirección horaria atañe a las superficies 46b y 48c, las rampas 46f, y 48e, e inversión de la dirección del par de torsión.

5.

La modalidad preferida de realización del invento se ha descrito a título ilustrativo. Pueden efectuarse muchas variaciones y modificaciones de la modalidad preferida de realización de acuerdo con los principios del invento. Se entiende que las reivindicaciones que se exponen a continuación incluyen los aspectos inventivos de la modalidad preferida de realización y las modificaciones realizables dentro del ámbito del invento.

10.

= . =

NOTA

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en los sincronizadores para transmisiones, caracterizados por comprender: un primer y un segundo elementos de embrague de mordaza dispuestos para su rotación relativa en torno a un eje común, estando montado dicho segundo elemento de modo que se mueva a lo largo de dicho eje desde una primera posición a una posición de acoplamiento positivo en respuesta a una fuerza actuadora aplicada a él; un primer y un segundo elementos de embrague de fricción dispuestos para que giren en torno a dicho eje, el cual primer elemento de embrague de fricción está fijado para impedir su rotación y movimiento axial con respecto a dicho primer elemento de embrague de mordaza, y el cual segundo elemento de embrague de fricción está soportado por dicho elemento de embrague de mordaza para realizar un movimiento axial relativo y rotacional limitado entre sí; medios elásticos que reaccionan entre dichos segundos elementos para mover elásticamente dicho segundo elemento de embrague de fricción de modo que realice un acoplamiento de fricción con dicho primer elemento de embrague de fricción en respuesta al movimiento inicial de dicho segundo elemento de embrague de mordaza hacia dicha posición de acoplamiento positivo, el cual acoplamiento friccional está destinado a efectuar dicha rotación relativa limitada; medios de bloqueador que cooperan entre dichos segundos elementos, los cuales medios de bloqueador pueden accionarse para que se introduzcan durante una rotación sustancialmente asincrónica entre dicho primer y dicho
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

segundo elementos y en respuesta a dicho acoplamiento friccional que efectúa dicha rotación relativa limitada para impedir que se realice dicho acoplamiento positivo hasta que exista un sincronismo sustancial; y medios de tope que coactúan entre dichos segundos elementos para impedir dicho acoplamiento friccional antes de dicho movimiento inicial.

5. 2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de bloqueador comprenden: un primer y un segundo juego de superficies de dientes de bloqueador definidas respectivamente por dichos segundos elementos, las cuales superficies de dientes de bloqueador pueden engranarse en respuesta a dicha rotación relativa limitada efectuada por el acoplamiento elástico de dichos elementos de fricción, y las cuales superficies de dientes de bloqueador, cuando están engranadas, son aptas para transmitir dicha fuerza actuadora desde dicho segundo elemento de embrague de mordaza a dicho segundo elemento de embrague de fricción para aplicar un acoplamiento de fricción incrementado que sincronice dichos elementos.

10. 3.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque cada diente de al menos uno de los juegos de superficies de dientes de bloqueador comprende: una rampa de desbloqueo apta para efectuar una contrarrotación relativa entre dichos segundos elementos para desacoplar dichos medios de bloqueador a medida que dichos primeros y segundos elementos alcanzan una velocidad sincrónica, moviendo entonces dicha fuerza actuadora dicho segundo elemento de embrague de mordaza para que realice un acoplamiento positivo con dicho primer

elemento de embrague de mordaza.

4.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primeros elementos están fijados a un engranaje montado para su

5. rotación sobre un árbol de transmisión fijado de modo que no pueda moverse axialmente con respecto a dicho árbol, y dichos segundos elementos están soportados por dicho árbol para que giren con él.

5.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho segundo elemento de embrague de mordaza incluye una superficie exterior circunferencial, dicho segundo elemento de embrague de fricción incluye una superficie interna circunferencial

10. que recibe deslizantemente dicha superficie exterior, y

15. dichos medios de bloqueador comprenden: una pluralidad de dientes bloqueadores que se extienden radialmente hacia afuera a partir de dicha superficie exterior, definiendo cada uno de dichos dientes una rampa de desbloqueo; y una pluralidad de ranuras que se extienden axialmente en dicha

20. superficie interior y que reciben deslizantemente dichos dientes bloqueadores, cada una de las cuales ranuras incluye una porción en muesca que aumenta la anchura circunferencial de una porción de cada ranura y que define una rampa de desbloqueo, las cuales porciones en muesca están

25. destinadas a recibir dichos dientes de bloqueador para permitir dicha rotación relativa limitada y bloquear el acoplamiento positivo de dicho segundo elemento de embrague de mordaza con dicho primer elemento de embrague de mordaza, y las cuales rampas de desbloqueo son aptas para efectuar

30. una contrarrotación relativa limitada para permitir dicho acoplamiento positivo cuando se alcanza dicho sincronismo

sustancial.

5. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque dichas rampas de desbloqueo son aptas, cuando están acopladas, para transmitir dicha fuerza actuadora desde dicho segundo elemento de embrague de mordaza a dicho segundo elemento de embrague de fricción a fin de aplicar un acoplamiento de fricción incrementado capaz de sincronizar dichos elementos.

10. 7.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el segundo elemento de embrague de mordaza incluye una superficie exterior circunferencial, dicho segundo elemento de embrague de fricción incluye una superficie interior circunferencial que recibe deslizablemente dicha superficie exterior, y dichos medios de bloqueador comprenden: una pluralidad de bloqueadores de forma arqueada que se extienden radialmente hacia afuera desde dicha superficie exterior y espaciados circunferencialmente de ésta, presentando los extremos circunferenciales de dichos bloqueadores unas superficies de rampa de desbloqueo que se extienden radialmente y que miran oblicuamente en direcciones circunferenciales opuestas; y una pluralidad de ranuras que se extienden axialmente en dicha superficie interna, teniendo cada ranura una anchura arqueada ligeramente mayor que la anchura arqueada de cada bloqueador para recibir deslizablemente uno de dichos bloqueadores en ella, presentando cada una de dichas ranuras una porción en muesca en cada extremo circunferencial para aumentar la anchura arqueada de la ranura en ambas direcciones circunferenciales y para definir superficies de rampa de desbloqueo que se extienden radialmente y que miran oblicuamente en direcciones circunferenciales opuestas a dicha ranura, las cuales muescas están destina-

15.

20.

25.

30.

- das a recibir los extremos circunferenciales de dichos bloqueadores para permitir dicha rotación relativa limitada, pudiendo accionarse dichas superficies de rampa durante dicha rotación sustancialmente asincrónica para que se acoplen a
5. fin de impedir el movimiento deslizando axial de dichos bloqueadores y para transmitir dicha fuerza de actuación desde dicho segundo elemento de embrague de mordaza a dicho segundo elemento de embrague de fricción, y funcionando dicha superficie de rampa de desbloqueo durante la mencionada rotación sustancialmente sincrónica para que se acople para alinear dichos bloqueadores con dicha ranura, permitiendo así que dicha fuerza de actuación mueva dicho segundo elemento de embrague de mordaza axialmente con respecto a dicho segundo elemento de fricción y en acoplamiento
10. positivo con dicho primer elemento de embrague de mordaza.
- 15.

- 8.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados porque los medios de tope comprenden una superficie de estribo definida por un extremo de dichos bloqueadores; y una aleta fijada a dicho segundo
20. elemento de embrague de mordaza, la cual aleta es apta para ser puesta en contacto con dicha superficie de estribo para limitar el movimiento axial de dicho segundo elemento de embrague de fricción por dichos medios elásticos a una posición en la que la separación axial entre dichos elementos
25. de fricción es ligeramente inferior a la separación entre dichos elementos de embrague de mordaza cuando dicho segundo elemento de embrague de mordaza está en dicha primera posición, por lo que el movimiento inicial de dicho segundo elemento de embrague de mordaza efectúa dicho acoplamiento
30. de fricción mediante dichos medios elásticos antes de dicho acoplamiento positivo para efectuar dicha rotación relativa

limitada y dichos acoplamientos de rampas de desbloqueo durante dicha rotación sustancialmente asincrónica.

9.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados porque dichos medios

5. elásticos influyen dichos medios de tope para que se acoplen con una fuerza positiva mientras dicho segundo elemento de embrague de mordaza está en dicha primera posición;

- 10.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones precedentes caracterizados por comprender:
10. un primer y un segundo elementos de embrague de mordaza dispuestos para su rotación relativa en torno a un eje común, estando separado axialmente dicho segundo elemento de dicho primer elemento cuando se encuentra en una primera posición
15. y siendo deslizable a lo largo de dicho eje a una posición de acoplamiento positivo con dicho primer elemento en respuesta a una fuerza actuadora aplicada a él; un primer y un segundo elementos de embrague de fricción dispuestos para que giren en torno a dicho eje, el cual primer elemento de embrague de fricción está fijado para impedir su rotación y su movimiento axial con respecto a dicho primer elemento de embrague de mordaza, y el cual segundo elemento de embrague de fricción está soportado por dicho segundo elemento de embrague de mordaza para realizar un movimiento
20. axial relativo y rotacional limitado entre sí; medios elásticos que reaccionan entre dichos segundos elementos y que influyen axialmente dicho segundo elemento de embrague de fricción separándolo de dicho segundo elemento de embrague de mordaza y haciendo que realice un acoplamiento de fricción con dicho primer elemento de fricción;
25. medios de bloqueador que cooperan entre dichos segundos
- 30.

- elementos y pueden introducirse durante la rotación sustancialmente asincrónica entre dicho primer elemento y dicho segundo elemento y en respuesta a dicho acoplamiento friccional que efectúa dicha rotación relativa limitada
5. para impedir dicho acoplamiento positivo hasta que exista un sincronismo sustancial; y medios de tope que coactúan entre dichos segundos elementos para limitar el movimiento axial de dicho segundo elemento de embrague de fricción por dichos medios elásticos a una posición en la que
10. la separación axial entre dichos elementos de fricción es ligeramente menor que la separación axial entre dichos elementos de embrague de mordaza mientras dicho segundo elemento de embrague de mordaza está en dicha primera posición, con lo que el movimiento inicial de dicho segundo
15. elemento de embrague de mordaza efectúa dicho acoplamiento de fricción mediante dichos medios elásticos antes de dicho acoplamiento positivo para realizar dicha rotación relativa limitada y dicho acoplamiento de los medios de bloqueo durante la rotación sustancialmente asincrónica
20. entre dichos primeros elementos y segundos elementos.

- 11.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 10, caracterizados porque los medios elásticos influyen dichos medios de tope de modo que se acoplen con una fuerza positiva mientras dicho segundo elemento de embrague de mordaza se encuentra en dicha primera posición.
- 25.

12.- Perfeccionamientos en los sincronizadores para transmisiones.

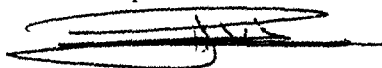
- Según se describe y reivindica en la presente
30. memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 30 ABR. 1979

P.a. .

JAIME ISERN

p. p.



Firmado: JESUS PICAZO

Im

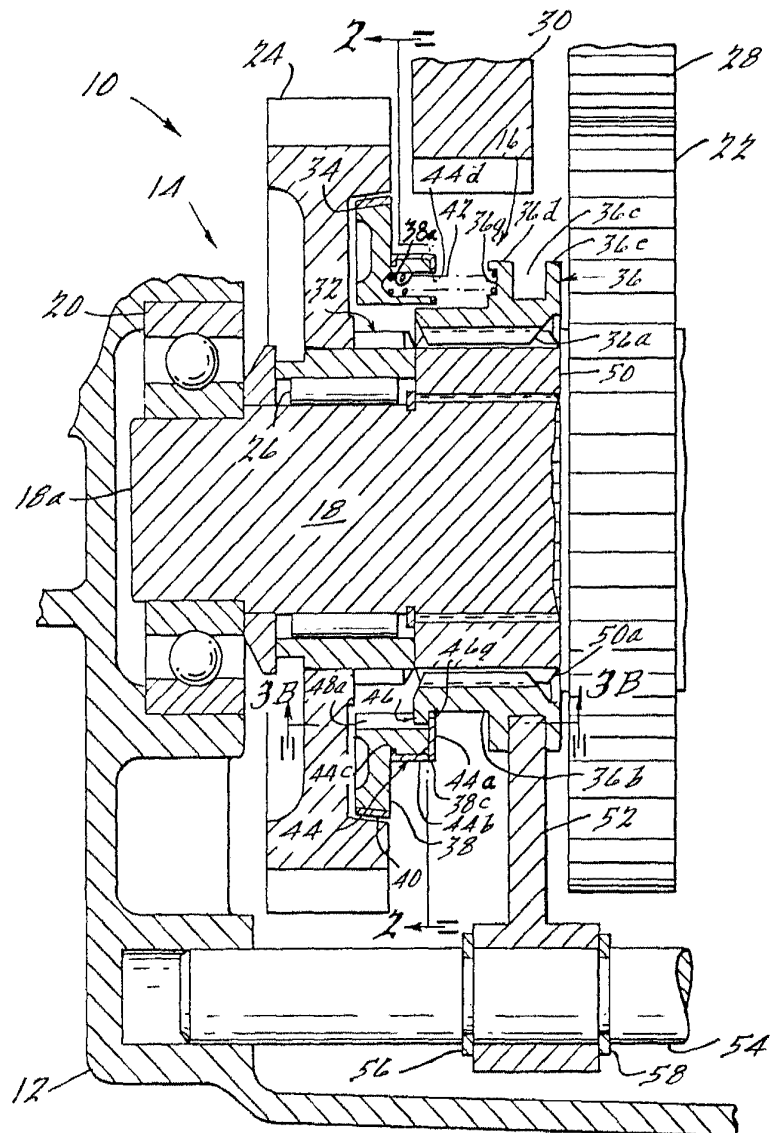


Fig. 1.

Madrid, a 30 ABR. 1979

p.o.

JAIME ISERN

P. P.

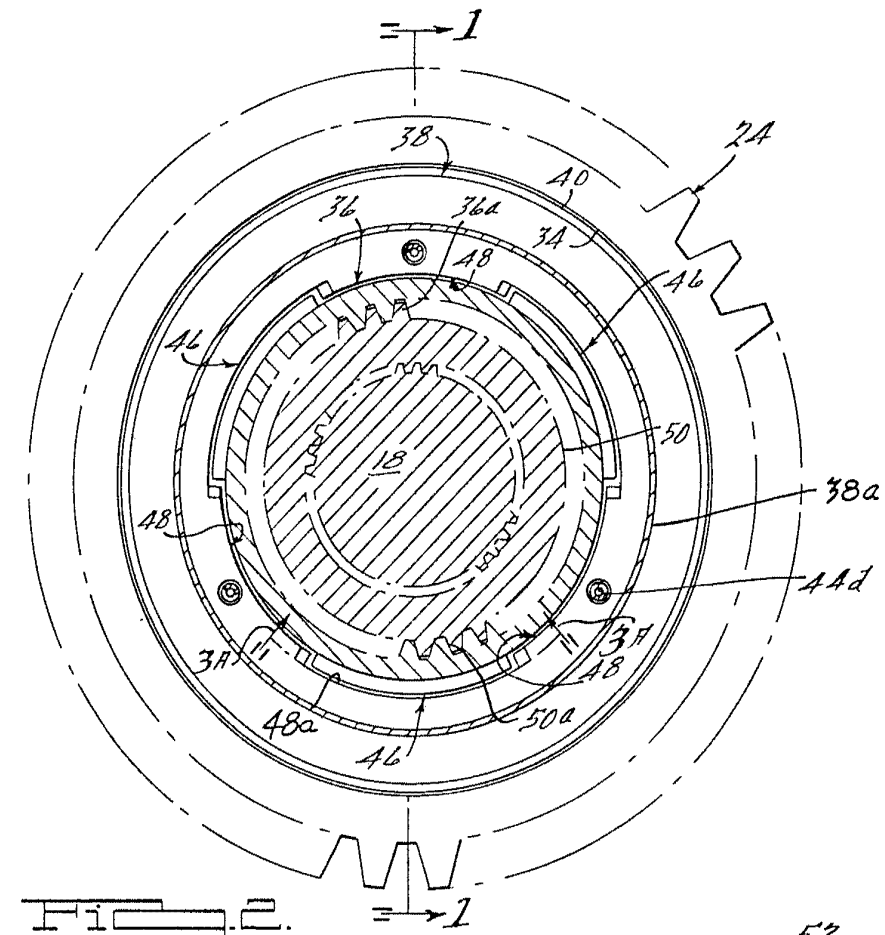


FIG. 2.

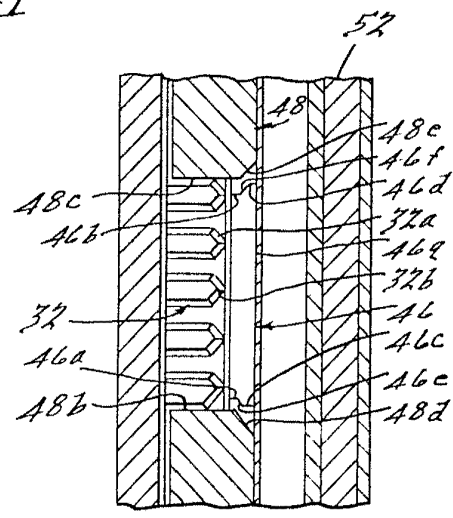


FIG. 3.

Madrid, a 30 ABR. 1979

p.a.