

334.339

R - 33.833

Cas 515



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 9 de Diciembre de 1.966, con el nº 334.339

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO, entidad francesa, establecida en 64, Avenue de la Grande-Armée, París, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO SINCRONIZADOR PARA TRANSMISION"

El presente invento se refiere a las transmisiones es pecialmente de vehículos automóviles que tienen una caja de velocidades dotada de sincronizadores.

Ciertos sincronizadores incluyen, por una parte, un dispositivo de autoaprieto que presenta, en sucesión circular, un cerrojo introducido en una muesca de una primera de las partes a sincronizar, una lámina arqueada, un patin provisto de una espiga y otra lámina arqueada y, por otra parte, un anillo hendido que rodea el dispositivo de autoa prieto y que tiene su hendidura aplicada con holgura so-



bre dicha espiga, estando destinado dicho anillo a cooperar con la segunda parte a sincronizar.

5

10

El funcionamiento del sincronizador puede analizarse en una fase de contacto en que el anillo hendido y la segunda parte a sincronizar estan puestos en contacto y en que el dispositivo de autoaprieto tiende a abrir el anillo hasta que todo el deslizamiento angular relativo haya cesado entre el anillo y la segunda parte, permitiendo esta apertura abreviar dicha fase de contacto, y una fase de penetración en que el dispositivo de autoaprieto, en adelante sin acción, permite el aprieto del anillo y la introducción del anillo en la segunda parte a sincronizar al mismo tiempo que el agarre de las dos partes.

15

20

25

30

En general, los sincronizadores de este tipo funcionan correctamente cuando el vehiculo rueda, pero pueden hacer la aplicación de una velocidad difícil, incluso imposible, cuando el vehiculo está completamente parado.

Se ha propuesto ya disminuir las dificultades de aplicación en situación parada, suprimiendo una de las láminas arqueadas y disponiendo en el cerrojo una espiga que se introduce en una muesca de la primera parte a sincronizar. Tal sincronizador tiene un funcionamiento disimétrico. Funciona en un sentido como el sincronizador de dos láminas arqueadas pero, en el otro sentido, está privado del concurso del dispositivo de autoaprieto. Esta disposición presenta el inconveniente de no poder ser montada mas que en la velocidad mas baja, primera velocidad, por que el efecto normal de sincronización no se obtiene mas que descendiendo las velocidades, lo que sería insuficiente para las otras velocidades en que la sincronización debe ser tan efi



caz en el ascenso de las velocidades como en el descenso de las velocidades. Las dificultades consideradas para la aplicación de una velocidad en situación parada subsisten, pues, si el conductor mete la segunda o la tercera, como

5

Los sincronizadores disimétricos son, pues, un paliativo insuficiente y parece deseable remediar los inconvenientes considerados conservando a la vez sincronizadores simétricos.

10

Las pruebas emprendidas por la solicitante en este sentido han mostrado que los sincronizadores simétricos funcionan siempre en condiciones irreprochables cuando, en el curso de la fase de penetración, se permite al anillo hendido del sincronizador escogerse de una manera simétrica o sensiblemente simétrica, con relación al diámetro que pasa por la hendidura y que sucede así incluso estando parado el vehículo, cuando el árbol primario de la caja está hecho completamente libre e independiente por la operación del desembrague destinado a liberarlo.

15

20

En la práctica, existen obstáculos de diversas clases que se oponen a una liberación total del árbol primario durante el desembrague. Estos obstáculos pueden consistir en resistencias pasivas de frotamiento aplicadas al árbol primario, que son inherentes a la construcción misma de la caja, juntas, cojinetes, etc. ... y que son mas o menos importantes pero siempre estan agravadas en periodo de rodaje, y/o cuando el vehículo está frío. Pueden consistir también en ciertos casos en un par residual positivamente aplicado

25

30



5

al árbol primario, en período desembragado. Este par residual, llamado par de arrastre aparece, o bien con un embrague que funciona al aire cuando está mal regulado o si el conductor no desembraga a fondo, o bien con un embrague que funciona en aceite y/o asociado a una transmisión que incluye un recinto lleno de líquido, por ejemplo un convertidor de par hidráulico u otro.

10

Se puede suprimir o atenuar el efecto del par de arrastre para la aplicación en situación parada de las relaciones no sincronizadas por medio de un freno, llamado freno de arrastre, aplicado directa o indirectamente al árbol primario, pero al hacer esto, se aumentan las resistencias pasivas aplicadas a este árbol lo que va en contra de una liberación completa de éste.

15

Si el par de arrastre solicita efectivamente el árbol primario, ya sea por que no haya freno de arrastre, ya sea por que éste es insuficiente, el sincronizador es bloqueado cuando el vehículo esta parado, por que sus elementos estan cogidos entre una parte fija y una parte constantemente empujada en el sentido que hace tropezar la espiga sobre la hendidura por el lado malo. El anillo no puede encogerse simétricamente y es imposible meter la velocidad.

20

25

Si no hay par de arrastre o si hay uno pero es superado por un freno de arrastre, de manera que las resistencias aplicadas al árbol primario provocan el frenado efectivo de este, el funcionamiento del sincronizador estando parado el vehículo depende de la posición relativa que la hendidura del anillo y la espiga resultan tener en el momento en que se apresta uno a meter la velocidad. Si esta posición es tal que aparece una holgura conveniente entre

30



la hendidura y la espiga, la operación se desarrolla en perfectas condiciones. Si, por el contrario, la espiga está a tope sobre la hendidura por el lado malo, existe bloqueo, el anillo no puede apretarse y no se puede meter la velocidad. Se tiene en este caso, no ya imposibilidad, sino incertidumbre de funcionamiento.

5

El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos introducidos en los sincronizadores para transmisiones especialmente de vehículos automóviles, que permiten una aplicación fácil de las velocidades en cualesquiera circunstancias.

10

Mas particularmente, el invento persigue una aplicación fácil cuando el vehículo está parado, conservando a la vez las ventajas y los rendimientos de los sincronizadores en general.

15

El invento persigue igualmente el montaje de sincronizadores que aprovechan estos perfeccionamientos en cualquier velocidad, en particular cuando los sincronizadores equipan cajas asociadas a transmisiones que permiten el arranque a diferentes relaciones.

20

No siendo posible la fase de aplicación durante la cual el anillo se vuelve a cerrar, mas que en la medida en que el anillo no encuentra en esta fase ningún tope que impida el encogimiento del anillo, el invento consiste en suspender la acción del dispositivo del autoaprieto cuando el vehículo está parado. Esta disposición permite que los dos extremos del anillo se aproximen sin encontrar obstáculos rígidos.

25

Según el invento, unos medios elásticos están previstos y actúan tangencial o circunferencialmente entre dos

30



5 elementos que presentan la holgura angular uno con relación a otro, de manera que el anillo hendido del sincronizador puede disponer en el momento de fase de su encogimiento para la aplicación de la velocidad, de una libertad angular suficiente, que permite su encogimiento de una manera simétrica o sensiblemente simétrica con relación al diámetro que pasa por su hendidura.

10 Los medios elásticos están especialmente previstos en un sincronizador del tipo que incluye, por una parte, un dispositivo de autoaprieto que presenta en sucesión circular un cerrojo introducido en una muesca de una primera de las partes a sincronizar, una lámina arqueada, un patin provisto de una espiga y otra lámina arqueada y, por otra parte, un anillo hendido que rodea el dispositivo de autoaprieto teniendo su hendidura aplicada con holgura sobre dicha espiga, estando destinado dicho anillo a cooperar con la segunda parte a sincronizar. Gracias a estos medios elásticos, después del encogimiento o apriete del anillo existe todavía holgura entre las láminas arqueadas y el patin.

15 20 En una forma de ejecución, los medios elásticos están interpuestos entre la primera parte a sincronizar y el patin y permiten desplazar el anillo llevando el patin a una posición en que sus extremos son sensiblemente simétricos con relación al diámetro que pasa por el centro de la muesca de la primera parte a sincronizar.

25 De preferencia, un freno de arrastre que actúa directamente sobre el árbol primario y de acción moderada está previsto en combinación con los medios elásticos.

30 Los objetos, características y ventajas del invento, resaltarán por lo demás de la descripción que sigue de for-



mas de ejecuin elegidas a titulo de ejemplo con referen-
cia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática de una trans-
mision de vehículo automóvil según el invento;

5 la figura 2 es una vista parcial en corte longitudi-
nal a mayor escala, que muestra sincronizadores;

la figura 3 es una vista correspondiente en corte
transversal según la línea III-III de la figura 2;

10 las figuras 4 y 5 con vistas análogas a la figura 3,
pero muestran el sincronizador en otras dos posiciones, res-
pectivamente;

las figuras 6 y 7 son vistas análogas a la figura 3,
pero conciernen respectivamente a otras dos variantes de
sincronizador;

15 la figura 8 concierne a otra variante, todavía, de
sincronizador, en corte según la línea VIII-VIII- de la fi-
gura 9;

la figura 9 es una vista correspondiente en corte se-
gún la línea IX-IX de la figura 8;

20 las figuras 10, 11, 12 y 13 concierne, respectivamen-
te, a cuatro variantes de construcción de una parte de la
figura 8;

25 la figura 14 es una vista análoga a la figura 8, pe-
ro concierne a otra variante de sincronizador en corte se-
gún la línea XIV-XIV de la figura 15;

la figura 15 es una vista correspondiente en corte
según la línea XV-XV de la figura 14.

30 Se hará referencia en primer lugar al esquema de la
figura 1, que concierne , a titulo de ejemplo no limitativo,
a una aplicación del invento a una transmisión de vehículo



5
10
automóvil que incluye un convertidor hidráulico de par 10, un embrague 11 de fricción que trabaja en el aceite, y una caja de velocidades 12. Mas particularmente, el impulsor 13 del convertidor 10 es arrastrado por el árbol cigüeñal 14 del motor 15, mientras que la turbina 16 del convertidor 10 arrastra los platos 17 del embrague 11, los cuales es tan adoptados para apretar o desapretar a voluntad el disco de fricción 18 del embrague 11. El disco 18 es solidario en rotación del árbol primario 19 de la caja de velocidades 12 cuyo árbol secundario 20 está unido por el puente 21 a las ruedas motrices del vehículo (no representadas).

15
En el esquema de la figura 1, la caja 12 incluye velocidades de marcha hacia delante, cuyos elementos están representados, y una velocidad de marcha atrás, cuyos elementos no están representados, con el fin de que la lectura del dibujo sea mas clara.

20
Cuatro piñones : un piñon de primera 22, un piñon de segunda 23, un piñon de tercera 24, un piñon de cuarta 25, son solidarios del árbol primario 19, mientras que cuatro piñones correspondientes 26, 27, 28, 29 que engranan con los precedentes, están montados locos sobre el árbol secundario 20 por medio de cojinetes 30.

25
Entre los piñones 26 y 27 está montado (figuras 1 a 3) un anillo 31 que es solidario en rotación del árbol secundario 20 por una unión con canales 32 y que presenta según su periferia patas 33 (por ejemplo tres patas) las cuales constituyen apoyos de deslizamiento según una dirección axial.

30
Sobre las patas 33 está aplicado un desplazable 34



en forma de corona que presenta un dentado interno 35 en el cual cada diente tiene, en cada extremo, caras cortadas; una cara cortada de fondo 36 y dos caras cortadas laterales 37.

5

El dentado 35 del desplazable 34 está adaptado para cooperar con un dentado complementario 38 previsto en cada uno de los piñones 26 y 27.

10

Cada diente del dentado 38 incluye dos caras cortadas laterales 40 destinadas a facilitar la interpenetración de los dentados 35 y 38, por cooperación con los caras 37, mientras que un resalto 41 está dispuesto en el extremo de cada diente 38 para alimentar la penetración del dentada 35.

15

El desplazable 34 se puede mover entre tres posiciones :

20

Una posición neutra en que el dentado 35 está separado de los dentados 38 de uno y otro de los piñones 26 y 27; una posición de primera en que el dentado 35 está engranado con el dentado 38 del piñon 26; una posición de segunda en que el dentado 35 está engranado con el dentado 38 del piñon 27. Una disposición análoga es adoptada para la tercera y la cuarta e incluye (figura 1) un anillo 31a montado entre los piñones 28 y 29 y que recibe un desplazable 34a.

25

Las velocidades de marcha hacia delante estan dotadas de sincronizadores destinados a facilitar la aplicación. Se describirá la construcción del sincronizador 42, que actua entre el desplazable 34 y el piñón 26. Los otros sincronizadores tienen una construcción análoga.

30

El sincronizador 42, cuya construcción general es en



5

sí conocida, presenta un apoyo cilíndrico 43 dispuesto en el piñón 26 y que tiene un diámetro menor que el dentado 38. En el apoyo 43 está dispuesta una muesca 44 que recibe con una ligera holgura el apéndice 45 de una pieza 46 que forma cerrojo. En oposición al cerrojo 46, un patin 47 está montado sobre el apoyo 43 y presenta una espiga exterior 48. Dos láminas arqueadas 49 y 50 están interpuestas entre las piezas 46 y 47. El apoyo 43 está rodeado así por el conjunto 46, 49, 47, 50 circundado a su vez por un anillo hendido 51 cuya hendidura 52 recibe la espiga 48 con una gran holgura.

10

El anillo hendido 51 está adaptado para ser cubierto por el desplazable 34 y presenta un borde ligeramente redondeado que, en cooperación con la cara cortada 36 del dentado 35, facilita la penetración.

15

El conjunto 46, 49, 47, 50, 51 está posicionado axialmente con relación al piñón 26 por medio de una abrazadera elástica 53.

20

En el momento de la aplicación de la velocidad, las caras cortadas 36 del desplazable 34 atacan el anillo 51. Si existe un deslizamiento en rotación relativo entre el piñón 26 y el desplazable 34, el ataque en 36, 51 tiende a frenar este deslizamiento y a hacerlo cesar.

25

El ataque tiene por efecto hacer apoyar uno de los extremos de la hendidura 52 sobre la espiga 48 (figura 4) y el patin 47 transmite el empuje sobre aquella de las láminas 49, 50 que se encuentra solicitada, por ejemplo la lámina 50, la cual se apoya, por su otro extremo, sobre el cerrojo 46, el cual se arquea apoyándose en la muesca 44. La lámina 50 se tensa y tiende a expandir el anillo hendido 51,

30



en la zona de éste que se encuentra enfrente de la lámina 50, mientras que la zona del anillo colocada enfrente del cerrojo 46 tiende igualmente a expandirse a consecuencia de una ligera basculación del cerrojo.

5 En el curso de esta fase de ataque, el anillo 51 se dilata y ofrece una mayor resistencia a la penetración en el desplazable, que hace el frotamiento mas eficaz y asegura en un lapso de tiempo muy breve el cese de todo deslizamiento entre el piñón 26 y el desplazable 34.

10 Entonces, la acción de expansión del anillo 51 debe normalmente cesar, y el anillo 51 debe poder encogerse por el contrario, con el fin de recibir el desplazable 34 en acoplamiento. Los dentados 35 y 38 se interpenetran convenientemente puesto que no hay deslizamiento angular relativo entre el piñón 26 y el desplazable 34, mientras que las caras cortadas 37 y 40 aseguran la guía de la interpenetración.

15
20 La solicitante ha comprobado que el encogimiento del anillo 51, que precede a la interpenetración, se efectúa en condiciones tanto mejores cuando el anillo es admitido a deformarse simétricamente con relación al diámetro que pasa por el centro de la hendidura 52.

25 Es así como esta fase de encogimiento se lleva a cabo casi siempre correctamente cuando el vehículo rueda, pero pueden sobrevenir dificultades en el curso de la aplicación de una velocidad cuando el vehículo está parado. Estas dificultades son tanto mas sensibles cuanto mayor es la relación de velocidad que se desea meter.

30 Cuando el vehículo está inmóvil, el árbol secundario 2C está estrictamente bloqueado. Incluso desembragado, el embrague 11 (figura 1) deja subsistir un par de arrastre en



5 el árbol primario 19 a consecuencia de la rotación de los platos 17 en el aceite que tiende a arrastrar el disco 18 por efecto de bomba hidráulica. Las acciones combinadas del bloqueo en 20 y del arrastre en 19 tienden a mantener el anillo 51 retenido en 48, es decir, en la posición ocupada por el anillo 51 en la fase de expansión y se opone a que el anillo 51 se encoja con vistas a la interpenetración, de otro modo que no sea por avance de su extremo no retenido. Tal condición de encogimiento, no simétrica, es poco favorable y puede dar lugar a acuña^mientos que se oponen a que el encogimiento se lleve a cabo efectivamente.

10 Sin duda, se puede reducir el efecto del par de arrastre sobre el árbol primario 19 aplicando a está árbol, o a cualquier otra pieza que está unida al mismo, una resistencia pasiva en forma de un freno de arrastre.

15 Pero este paliativo no puede apartar por sí solo y bajo la forma habitual, la dificultad anteriormente indicada, por que si el freno de arrastre es débil, deja filtrar la casi totalidad del par de arrastre con los efectos de acuña^mientos que resultan sobre el anillo. Si el freno de arrastre es potente, proporciona un frotamiento parásito notable y coloca finalmente el sincronizador entre dos partes mantenidas firmemente inmóviles que se oponen a que el anillo 51 recupere alguna libertad para encogerse simétricamente si por azar su hendidura 52 tiene uno de sus extremos adyacente a la espiga 48.

25 Según el invento, estan previstos medios para suprimir las dificultades consideradas.

30 En una forma de ejecución de estos medios, un órgano elástico centrador 60 está interpuesto entre el patin 47 y



5 el apoyo 43. Este órgano consiste, en el ejemplo representado en las figuras 2 a 6, en una lámina 60 configurada en forma de omega minúscula y alojada en parte en una cavidad 61 del patín 47 y en parte en una muesca 62 que está dispuesta en el apoyo 43 enfrente de la muesca 44.

Se ve en la figura 4 la posición del sincronizador durante la fase de expansión del anillo 51. En esta fase, la lámina 60 está particularmente comprimida.

10 Se comprende (figura 5) que, gracias a la posibilidad que tiene la lámina 60 de comprimirse más, el anillo puede encogerse en el curso de la fase de encogimiento simétricamente, es decir, a la vez por uno y por otro de los extremos de la hendidura 52.

15 La lámina elástica 60 está prevista ventajosamente en combinación con un freno de arrastre 57 (figura 1) de eficacia moderada, suficiente para atenuar la tendencia del árbol 19 a girar bajo el efecto del arrastre, pero tal que esta tendencia no sea completamente anulada.

20 La lámina 60 está prevista tal que supere el resto de par de arrastre dejado por el freno 57 y, puesto que este resto es pequeño, la lámina puede ser elegida a su vez débil. Sus dimensiones pueden ser, pues, reducidas y no corre el riesgo de constituir un estorbo en el curso de las fases de ataque con ensanche del anillo.

25 Gracias a tal disposición, se obtiene un funcionamiento irreprochable del sincronizador. Dicha disposición puede aplicarse con ventaja a los sincronizadores de todas las velocidades de marcha hacia delante.

30 Hay que señalar que el freno de arrastre 57 puede estar previsto, o bien entre un bastidor fijo y el árbol pri



mario 19 (o una pieza unida a este árbol) como está representado esquemáticamente en la figura 1, o bien entre el árbol secundario 20 y uno de los piñones montados locos sobre este árbol y arrastrados por el árbol 19 y, ventajosamente, el piñón de cuarta 29. Estando parado el vehículo, el árbol 20 desempeña la misión de un bastidor fijo, lo que da su plena eficacia al freno de arrastre, mientras que en régimen de crucero en que está metida la cuarta, el freno de arrastre cesa de ser activo.

5

La disposición representada en la figura 6 es análoga a la que acaba de ser descrita con referencia a las figuras 1 a 5, pero la lámina 60 está sustituida por un resorte helicoidal 63 introducido en las cavidades 61 y 62, obturando una plaquita 64 la cavidad 62 para guiar las deformaciones del resorte 63.

15
20

El medio elástico centrador que actúa entre el apoyo 43 y el patín 47 puede estar configurado por lo demás de otras diversas maneras. Por ejemplo, puede tener (figura 7) una varilla 67 que se extiende en la cavidad 62 del apoyo 43 y que atraviesa un apéndice 68 del patín 47. Dos resortes 69 y 70 están aplicados sobre la varilla 67 y actúan entre el apéndice 68 y los lados de la cavidad 62. El funcionamiento es aquí todavía análogo al que ha sido descrito con referencia a las figuras 1 a 5.

25

En la variante representada en las figuras 8 y 9, el medio elástico centrador incluye dos junquillos 100 y 101 guiados en una garganta 102 dispuesta en la pieza 43. Los dos junquillos 100 y 101 tropiezan por uno de sus extremos sobre una contraespiga 103 prevista en el patín 47 enfrente de la espiga 48 y aplicada libremente en una hendidura

30



104 de la pieza 43. En el ejemplo representado en las figuras 8 y 9, el otro extremo del junquillo 100 está sujeto en un alojamiento 105 de la pieza 43, mientras que el otro extremo del junquillo 101 está sujeto en un alojamiento 106 de dicha pieza 43. Los dos alojamientos 105 y 106 están previstos en la proximidad y a uno y otro lado de la muesca 44.

En la variante representada en la figura 10, los dos junquillos 100 y 101 están sustituidos por un solo junquillo abierto 107 cuyos lados de la abertura cooperan a tope sobre la contraespiga 103. El junquillo 107 abarca, por una parte, que forma el puente 108, el cerrojo 46 y atraviesa agujeros 109 de la abrazadera 53 de manera que está mantenido en este lugar fijo con relación a la pieza 43.

En otra variante (figura 11) el junquillo 107 abarca el cerrojo por el puente 108 y está bloqueado en rotación en este lugar, pasando estrechamente por una entalladura 110 dispuesta a este efecto en la abrazadera elástica 53.

En la variante de la figura 12, el junquillo 107 tiene una parte en forma de puente 111 que está introducida en fresados 112 de la pieza 43 al nivel de la muesca 44 con el fin de estar mantenido siempre en este lugar fijo con relación a la pieza 43.

En la variante de la figura 13, el junquillo 107 presenta una parte en forma de puente 113 que está introducida en la muesca 44, la cual está exenta de fresados, mientras que un fresado 114 está hecho en el cerrojo 46.

Se hará referencia ahora a las figuras 14 y 15, donde el medio elástico incluye una banda 66 cuyos extremos



enfrente del patín 47 están vueltos ~~en~~ retenidos con-
 tra el cuerpo del patín, mientras que en la proximidad del
 cerrojo 46, la banda 66 presenta un puente 116 introducido
 en la muesca 44 para ser mantenido fijo en este lugar con
 relación a la pieza 43.

5

Naturalmente, el invento no está limitado a las for-
 mas de ejecución descritas y representadas, sino que abar-
 ca todas las variantes.

La presente solicitud que corresponde a la formula-
 da en Francia con fecha 10 de diciembre de 1.965, bajo el
 número PV 41.716, se acoge a los beneficios del artículo
 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
 sentan para que sean objeto de la presente solicitud de
 Patente de Invención en España, por VEINTI años, son los
 siguientes:

15

1.- Un dispositivo sincronizador para transmisión,
 especialmente de vehículo automóvil, del tipo que inclu-
 ye, por una parte, un dispositivo autoapretador que pre-
 senta en sucesión circular, un cerrojo introducido en una
 muesca de una primera de las partes a sincronizar, una lá-
 mina arqueada, un patín provisto de una espiga, y otra lá-
 mina arqueada, y, por otra parte, un anillo hendido que ro-
 dea el dispositivo autoapretador teniendo su hendidura apli-
 cada con holgura sobre dicha espiga, estando destinado di-

20

25



cho anillo a cooperar con la segunda parte a sincronizar, caracterizado por que estan interpuestos medios elásticos entre la primera parte a sincronizar y el patin.

5

2.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que estos medios elásticos cooperan en aplicación de tope sobre el patin.

10

3.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos cooperan en aplicación de tope en una cavidad de la primera parte a sincronizar.

15

4.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos incluyen una lámina en forma de omega minúscula introducida en un alojamiento del patin y en la cavidad de la primera parte a sincronizar.

20

5.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos incluyen un pequeño resorte helicoidal introducido en dos cavidades opuestas, dispuestas en el patin y en la primera parte a sincronizar.

25

6.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos consisten en una varilla introducida en una muesca de la primera pieza a sincronizar que atraviesa un apéndice del patin, y que recibe dos resortes interpuestos entre dicho apéndice y los lados de la muesca.

30

7.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos cooperan en aplicación de tope sobre el patin y estan enganchados a la primera parte a sincronizar.



5

8.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos incluyen medios de junquillo o banda que cooperan en aplicación de tope con el patin y sujetos a la primera parte a sincronizar en la proximidad del cerrojo.

10

9.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios elásticos incluyen medios de junquillo que cooperan en aplicación de tope a uno y otro lado de una contraespiga que está dispuesta sobre el patin enfrente de la espiga y que está introducida libremente en un alojamiento de la primera parte a sincronizar.

15

10.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 9, caracterizado por que estos medios de junquillo incluyen dos junquillos respectivamente enganchados en la primera parte a sincronizar en la proximidad del cerrojo.

20

11.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 9, caracterizado por que estos medios de junquillo incluyen un junquillo abierto cuyos extremos de cuya abertura están aplicados a uno y otro lado de la contraespiga, estando sujeto dicho junquillo a la primera parte a sincronizar en la proximidad del cerrojo.

25

12.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 11, caracterizado por que esta sujeción supone una deformación del junquillo que constituye un puente que abarca el cerrojo y que está mantenido por introducción del junquillo en agujeros de una abrazadera elástica solidaria de la primera parte a sincronizar.

30

13.- Un dispositivo sincronizador según la reivindicación 11, caracterizado por que esta sujeción incluye un



puente del junquillo que abarca el cerrojo y que está
mantenido por introducción estrecha en una entalladura de
la abrazadera elástica.

5

14.- Un dispositivo sincronizador según la reivindi-
cación 11, caracterizado por que la sujeción incluye un
puente del junquillo que está introducido en fresados de
la muesca.

10

15.- Un dispositivo sincronizador según la reivindi-
cación 11, caracterizado por que la sujeción incluye un
puente del junquillo que está introducido en la muesca y
en un fresado del cerrojo.

16.- Un dispositivo sincronizador según la reivindi-
cación 1, caracterizado por que los medios elásticos inclu-
yen una banda cuyos extremos estan apoyados contra el patin
y cuya parte central incluye, en la proximidad del cerrojo,
un puente introducido en la muesca de la primera parte a
sincronizar.

17.- Un dispositivo sincronizador para transmisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan, y para los
fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diecinueve hojas es-
critas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

24 FEB. 1967

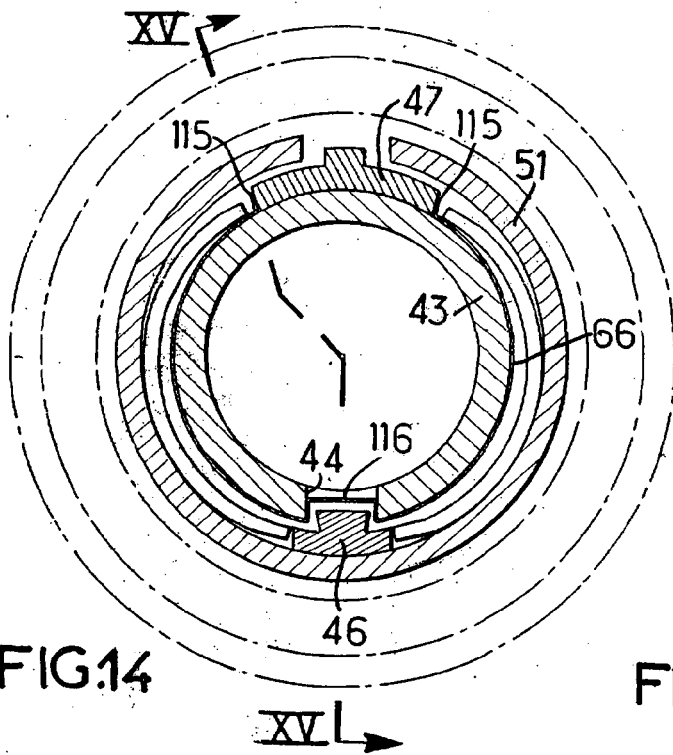


FIG.14

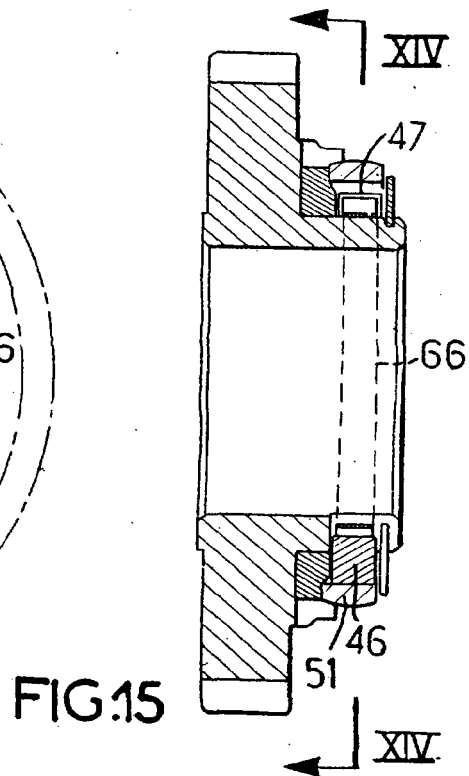
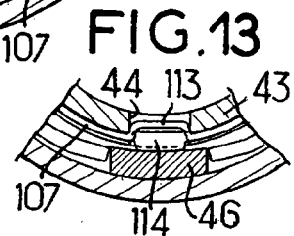
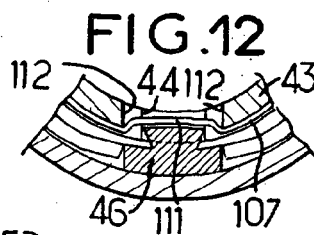
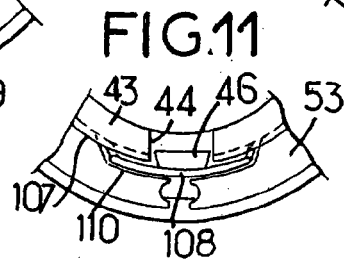
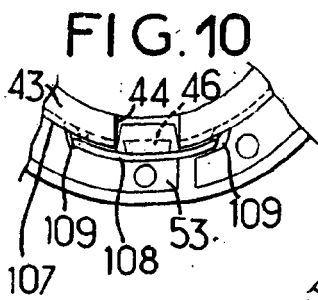
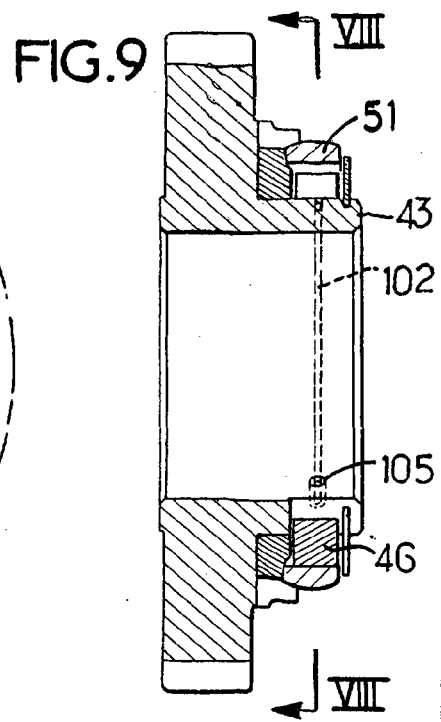
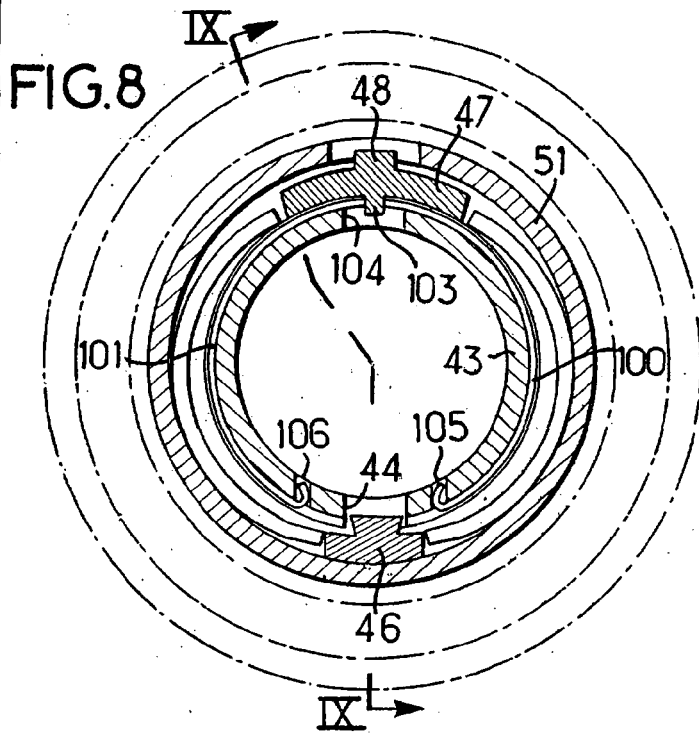


FIG.15

Arna



Ames



FIG. 4

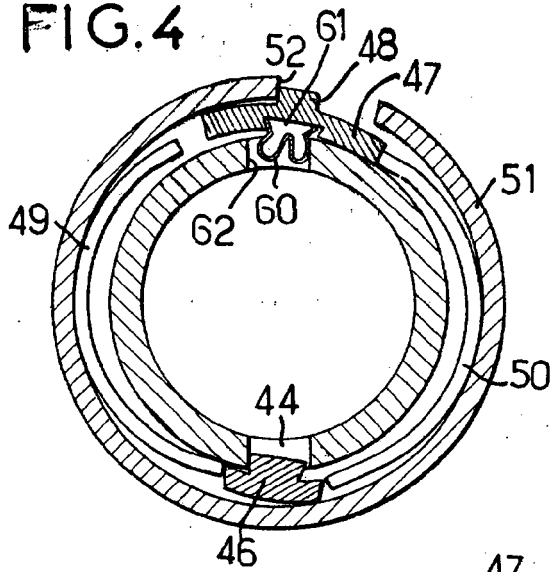


FIG. 5

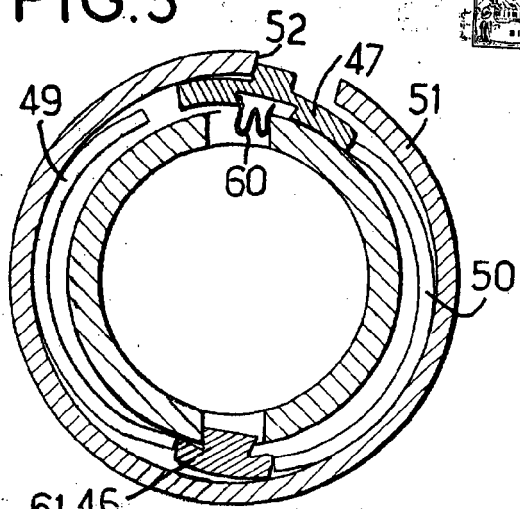


FIG. 6

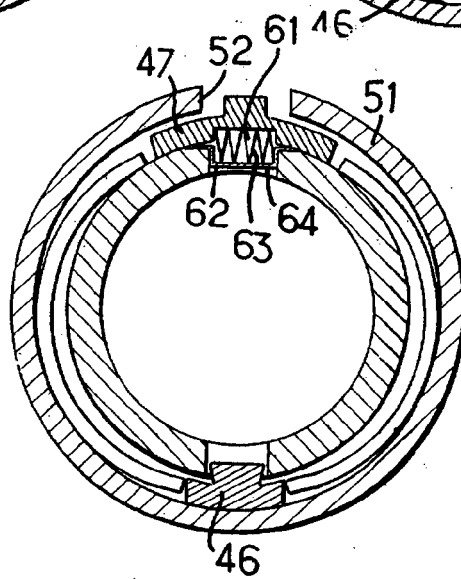
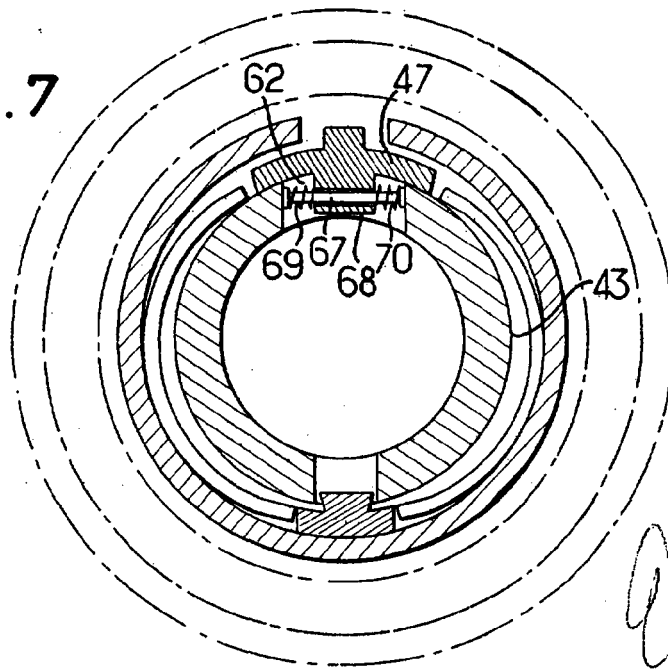


FIG. 7



Arke

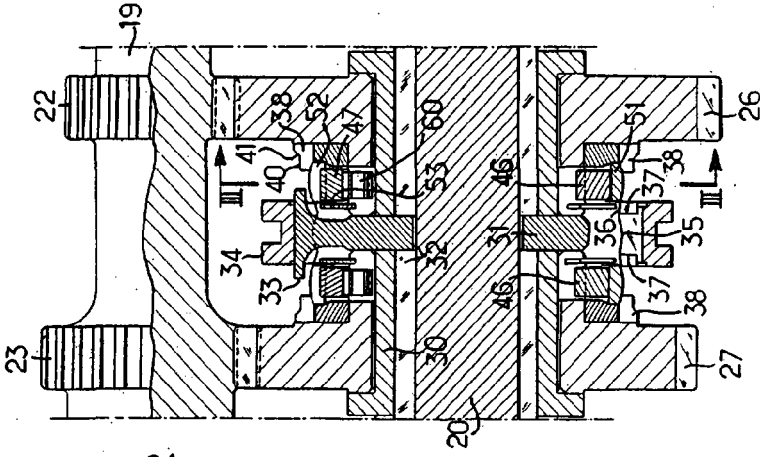
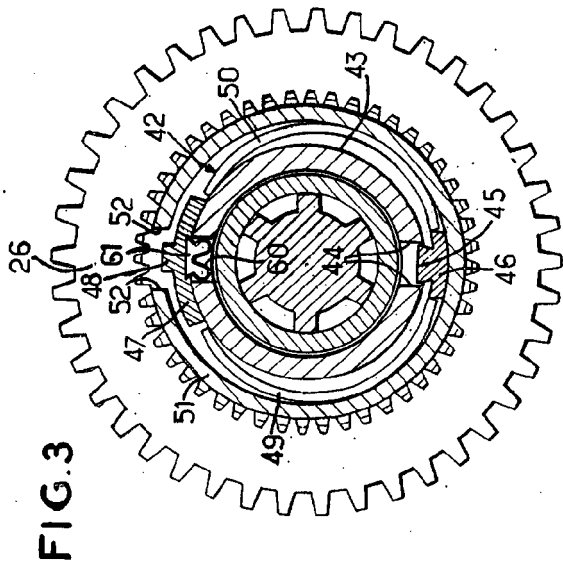


FIG. 2

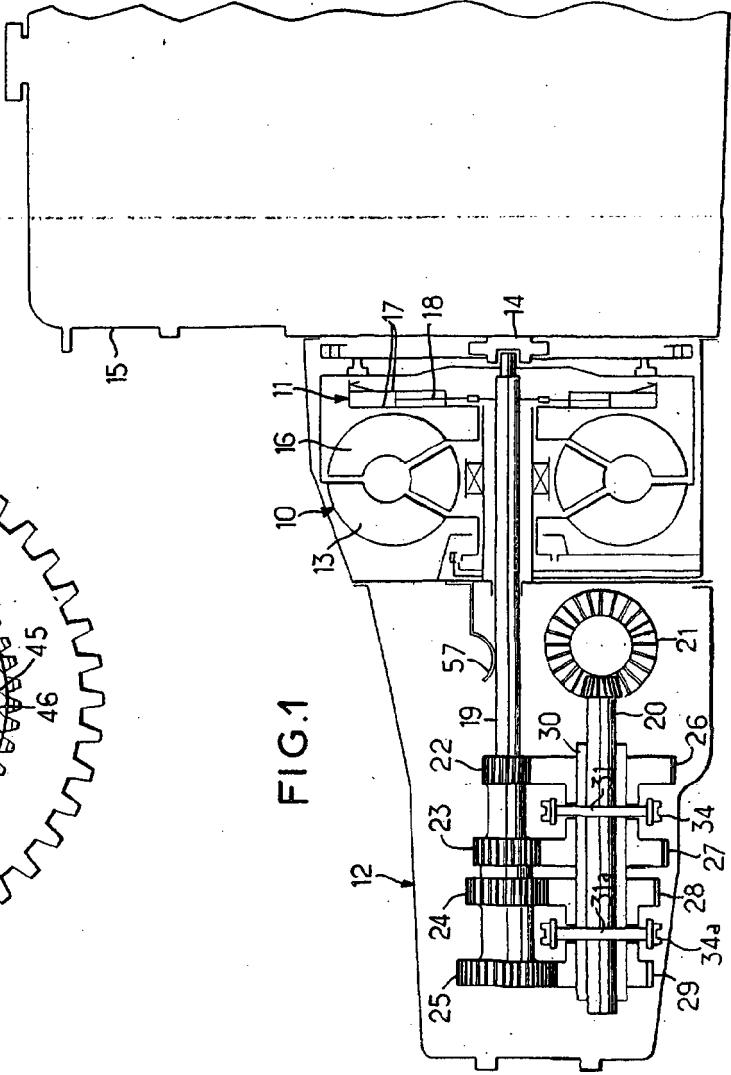


FIG. 1

anda