

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el D.º de acuerdo con los arts. 2.º y 3.º de la presente Ley y según el contenido de la memoria adjunta.

(19) ES (21)

NUMERO	486.869
FECHA DE PRESENTACION	13-12-79

(10) A1

PATENTE DE INVENCION

486.869

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 28 53 947.I	14 de diciembre de 1978.	R. Federal Alemana.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E05F15/00; B60J1/16, 7/00	

(54) TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para desplazar cristales de ventanilla, techos corredizos y similares de autovehiculos.

(71) SOLICITANTE (S)

ROBERT BOSCH GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

7000 Stuttgart I, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

Fritz FAHRNER, Ing.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención parte de un dispositivo de accionamiento de la clase de la reivindicación principal. Es ya conocido un dispositivo de accionamiento en el que se parte de que un engranaje de tornillo sinfín es irreversible y por lo tanto no puede accionarse desde el árbol de salida. Esto puede ser correcto al tratarse de engranajes de tornillo sinfín fijados a bastidores estacionarios. Sin embargo esto no concierne a engranajes de tornillos sinfín incorporados en autovehículos, porque las vibraciones que tienen lugar permanentemente y los choques, y favorecido por la holgura de flancos que existe siempre entre la rueda de sinfín y el tornillo sinfín, dan lugar a un movimiento del engranaje del tornillo sinfín desde el lado de salida. Este es especialmente el caso donde la parte a desplazar favorece con su propio peso todavía más este indeseado proceso.

El dispositivo de accionamiento según la invención con las características de la reivindicación principal, tiene por el contrario la ventaja de que al haber un flujo de fuerza desde el árbol de salida, el muelle se ciñe más intensamente a la pared asociada a él y se frena firmemente, de manera que queda descartado un movimiento inadvertido de la parte a desplazar sin accionarse el dispositivo de accionamiento.

Mediante las medidas formuladas en las reivindicaciones secundarias son posibles ventajosos perfeccionamientos y mejoras del dispositivo de accionamiento indicado en la reivindicación principal.

En el dibujo se representan ejemplos de ejecución de la invención que se aclaran detalladamente en la siguiente descripción. La figura I muestra una representación parcial de un dispositivo de accionamiento según una primera ejecución, en el que está parcialmente retirado un acoplamiento amortiguador dispuesto en la zona de un engranaje de tornillo sinfín, la figura 2 muestra una sección por la línea II-II de la figura I, estando dibujado el acoplamiento amortiguador,

La figura 3 muestra una vista en planta de la rueda sinfín del engranaje de la figura I, parcialmente seccionada por la línea III-III de la figura 4, la figura 4 muestra una sección de la rueda sinfín a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, la figura 5 muestra una vista de la rueda sinfín en la dirección de la flecha V de la figura 4, la figura 6 muestra una sección de una segunda parte de acoplamiento según la figura I, por la línea VI-VI de la figura 7, la figura 7 muestra una vista lateral de la segunda mitad de acoplamiento según la figura 6 la figura 8 muestra una representación isométrica del muelle de la figura I, la figura 9 muestra una representación parcial de una segunda ejecución del dispositivo de accionamiento, en la cual está retirada una tapa de carcasa en la zona de un engranaje de tornillo sinfín, La figura 10 muestra una sección por la línea X-X de la figura 9, correspondiendo el transcurso de la sección a la línea XI-XI de la figura 12, la figura 11 muestra una sección por la rueda de sinfín del engranaje de la figura 9, por la línea XI-XI de la figura 12, la figura 12 muestra una vista en planta de la rueda de sinfín de la figura 11, la figura 13 muestra una sección de una segunda mitad de acoplamiento sinfín. La figura 14 muestra una sección de la figura 9, por la línea XIII-XIII de la figura 14, la figura 14 muestra una vista lateral de la segunda mitad de acoplamiento de la figura 13, la figura 15 muestra una representación isométrica del muelle de la figura 9, la figura 16 muestra una representación de principio de la primera ejecución y la figura 17 una representación de principio de la segunda ejecución.

En la ejecución representada en las figuras I a 8, de un dispositivo de accionamiento para subir y bajar por motor las ventanillas de autovehículos, está dispuesto un engranaje de tornillo sinfín detrás de un motor de accionamiento eléctrico no representado con detalle. El tornillo sinfín del engranaje se forma por la prolongación 10 del árbol del rotor del motor eléctrico. El tornillo sinfín 10 engrana con

una rueda sinfín I2, El engranaje sinfín IO, I2 está ubicado en una carcasa I4. La carcasa I4 presenta un ojo de cojinete I6 en el cual está guiado un árbol de salida I8. A un extremo del árbol de salida I8 que sale de la carcasa del engranaje I4, está fijado un piñón 20 que trabaja conjuntamente con un mecanismo de transmisión no representado, que transmite el movimiento de salida del engranaje de tornillo sinfín IO, I2 al cristal a desplazar. El otro extremo del árbol de salida I8 entra en la carcasa del engranaje I4. Sobre este extremo está alojada libremente rotativa la rueda de sinfín I2. Para transmitir el flujo de fuerza de la rueda sinfín I2 al árbol de salida I8, está dispuesto un acoplamiento amortiguador que está constantemente engranado. La finalidad del acoplamiento es interceptar los choques que surgen especialmente al llegar el cristal de la ventanilla a su posición final, pero también al desprenderse el cristal de la posición de cierre después de una larga pausa de funcionamiento o por obstáculos imprevistos al moverse el cristal. La primera mitad de acoplamiento se forma por la rueda sinfín I2 misma. En una de las caras frontales de la rueda sinfín I2 existen escotaduras 22 abiertas hacia ésta (figura 3), en las cuales están insertados elementos amortiguadores 24 elásticos. Los elementos amortiguadores 24 están provistos de ranuras de alojamiento 26, en las cuales entran unos lóbulos de arrastre 28 de una segunda mitad de acoplamiento 30 que está formada por un componente en forma de cruz (figura 6 y 7). La segunda mitad de acoplamiento 30 está firmemente unida con el extremo del árbol de salida I8 opuesto al de piñón 20 (figura 2). Los lóbulos de arrastre 28 están doblados de una placa base 32 de la mitad de acoplamiento 30, paralelamente al eje del árbol de salida, y se hallan en las ranuras de alojamiento 26 de los elementos amortiguadores 24. Así pues si el tornillo sinfín IO acciona a la rueda sinfín I2, el árbol de salida I8 firmemente unido con la placa base 32 de la segunda mitad de acoplamiento 30, y con él el piñón 20, se po-

ne en movimiento de rotación a través de los elementos amortiguadores 24 y los lóbulos de arrastre 28. El ojo de cojinete 26 tiene un trozo de tubo 34 que entra en la carcasa de engranaje I4 y penetra en una ranura anular 36 abierta hacia el ojo de cojinete I6, que se halla en la otra cara frontal de la rueda sinfín (figura 4 y 5). La ranura anular 36 tiene su diámetro exterior dimensionado de tal manera que también queda en la ranura anular 36 un muelle 38 helicoidal puesto sobre el trozo de tubo 34. El muelle 38 de sección transversal rectangular, representado en la figura 6, presente varias espiras, solapándose en una determinada medida las dos zonas extremas 40 de las últimas espiras. En cada zona extrema 40 del muelle 38 está doblado un apéndice 42 esencialmente radial. En estado montado, representado en la figura 2, el muelle 38 se ciñe con una pequeña tensión previa a la superficie lateral 44 exterior del trozo tubular 34, y, visto en planta, los apéndices 42 se hallan a una separación 46 uno de otro (figura 16). Con la placa base 32 de la segunda mitad de acoplamiento 30 está unido un pivote de arrastre 48 que se extiende paralelamente al eje del árbol de salida I8 a separación de éste. El pivote de arrastre 48 atraviesa la rueda sinfín I2 por una abertura pasante 50 que presenta una sección transversal esencialmente rectangular. La abertura pasante 50 está dispuesto aproximadamente coaxial respecto al eje de rotación de la rueda sinfín I2. Visto en la dirección periférica de la rueda sinfín I2, la abertura 50 es mas larga que la separación 46 en la que se encuentran los dos apéndices 42 del muelle 38.

Al montarse en engranaje de tornillo sinfín I0, I2 y el acoplamiento amortiguador 22, 24, 28, tiene que cuidarse que los dos apéndices 42 del muelle 38 entren en la abertura 50 abierta hacia la ranura anular 36. Tiene además que cuidarse de que el pivote de arrastre 48 quede entre ambos apéndices 42 del muelle 38, tal y como se ha indicado de trazos y puntos en la figura I.

El funcionamiento del dispositivo de accionamiento de las figuras I a 8, se aclara a base de la representación de principio de la figura I6. Si la rueda sinfín I2 se acciona en uno de los sentidos de la doble flecha 52, se ciñe conforme al sentido de giro uno de ambos frentes 54 de la abertura 50 a uno de los apéndices 42 del muelle 38 y le hace girar sobre la superficie lateral 42 del trozo tubular 34. Con esto se reduce la pequeña tensión previa del muelle 38 sobre el trozo tubular 34, porque los frentes 54 hacen contacto en los apéndices 42 en contra del sentido de enrollamiento del muelle 38. Sin embargo si se realiza un movimiento de rotación desde el piñón 20 al engranaje sinfín IO, I2, se transmite este movimiento de rotación a los apéndices 42 del muelle 38, a través del pivote de arrastre 48 firmemente unido con la segunda mitad de acoplamiento 30. Según sea el sentido de rotación se ciñe el pivote de arrastre 48 a uno de ambos apéndices 42 del muelle 38. El pivote de arrastre 38 o bien sus zonas de superficie lateral que miran a los apéndices 42, forman pues topes para los apéndices 42 del muelle 38. En este caso sin embargo el muelle 38 se acciona en sentido de enrollamiento, ciñéndose las espiras del muelle relativamente blando, firmemente a la superficie lateral exterior 44 del trozo tubular 34 e impiden un movimiento de rotación. Con esto el efecto de freno del muelle 38 crece en la misma medida que la magnitud de la fuerza de rotación. Con el fin de que pueda tener lugar este efecto de freno, es necesario que los lóbulos de arrastre 28 de la segunda mitad de acoplamiento, visto en el sentido de rotación del tornillo sinfín IO, estén dispuestos con una determinada holgura en las ranuras de alojamiento 26 de los elementos amortiguadores 24I.

En la otra ejecución representada en las figuras 9 a I5, todos los componentes que coinciden con los de la primera ejecución están dotados de las mismas cifras de referencia. Así pues también esta eje-

cución presenta un tornillo sinfín I0 y una rueda sinfín I2, estando dotada la rueda sinfín I2 así mismo de escotaduras 22 en las cuales se hallan los elementos amortiguadores 24. Además los elementos amortiguadores 24 están dotados de ranuras de alojamiento 26 en las cuales entran lóbulos de arrastre 28 de una segunda mitad de acoplamiento 30 que está firmemente unida con un árbol de salida I8. También en esta ejecución el engranaje de tornillo sinfín I0, I2 está circundado por una carcasa I4 que presenta un ojo de cojinete I6 en el cual está alojado un árbol de salida I8. Además en esta ejecución la rueda sinfín I2 está dispuesta asimismo libremente rotativo sobre el árbol de salida I8. Pero es también imaginable alojar la rueda sinfín I2 rotativa sobre una valona anular del ojo de cojinete I6, que se destaca en la carcasa I4. A diferencia de la ejecución de las figuras I a 8, la rueda sinfín I2 presenta en su cara frontal opuesta al piñón 20 un apéndice anular 70 (figuras IO y II) que está dotado de una interrupción 72. Mediante esta interrupción 72 se forman dos espaldas 74. La segunda mitad de acoplamiento 30 presenta un dedo 76 dirigido en esencia radialmente, que está dotado de un refuerzo 78. En estado montado, el dedo 76 de la segunda mitad de acoplamiento 30 entra entre las espaldas 74 del apéndice anular 70 formadas por la interrupción 72 (figuras 9 y I7). También la ejecución de las figuras 9 a I5 presenta un muelle 80 enrollado en forma helicoidal que con su contorno exterior se ciñe con pequeña tensión previa a una zona de pared 82 de la carcasa I4, que circunda a la rueda sinfín I2. El muelle 80 de sección transversal rectangular consta de varias espiras dispuestas en forma helicoidal, y en las zonas extremas 84 de las últimas espiras en cada caso están doblados apéndices 86 dirigidos radialmente hacia adentro. La disposición de los apéndices 86 es de manera que las dos espiras más exteriores, visto en planta, acaban a separación una de otra, de manera que los dos apéndices 86 se hallan a una sepa-

5. ración 86 entre sí (figura I7). Como muestran especialmente las figuras 9 a I7, los dos apéndices 86 del muelle 80 entran en la interrupción 72 del apéndice anular 70, y el dedo 76 de la segunda mitad de acoplamiento 30 entre los dos apéndices 86 del muelle 80. El refuerzo 78 del dedo 76 tiene su espesor dimensionado de manera que pueda actuar conjuntamente con los apéndices 86.

10. El funcionamiento del dispositivo de las figuras 9 a I5 se aclara a base de la representación de principio de la figura I7. Si se mueve el engranaje sinfín IO, I2 desde el tornillo sinfín IO, la rueda sinfín I2 marcha según sea el sentido de rotación en uno de los sentidos de la doble flecha 90. Con esto choca una de las espaldas 74 en uno de los apéndices 86 del muelle 80, reduciéndose la tensión previa del muelle 80 respecto a la pared 82, de manera que el muelle se gira juntamente con la rueda sinfín I2. Sin embargo si el engranaje sinfín se mueve desde el árbol de salida I8, se gira la segunda mitad de acoplamiento 30 y con esta el dedo 76 que entonces según sea el sentido de rotación hace tope en uno de los apéndices 86 del muelle 80. El dedo 76 forma así, juntamente con su refuerzo 78, topes para los apéndices 86 del muelle 80. Pero en este caso la fuerza de tensión previa del muelle 80 se intensifica e impide con seguridad que gire el árbol de salida. Con el fin de que pueda surgir este efecto es necesario también en esta ejecución que los lóbulos de arrastra 28 de la segunda mitad de acoplamiento 30, visto en la dirección periférica, tengan tanta holgura en las ranuras de alojamiento 26 de los elementos amortiguadores 24, que pueda surgir el deseado efecto de freno.

25. Es común a ambos ejemplos de ejecución el que dentro de una carcasa I4 que circunda al engranaje de tornillo sinfín IO, I2 está dispuesto un muelle helicoidal (muelle que abraza) 38 o bien (muelle que expande) 80 fijo a la carcasa y que se ciñe a la pared cilíndrica 44 o bien 82 con pequeña tensión previa, el cual tiene en cada extre-

30.

mo de alambre 40 y 84 un apéndice 42 y 86 esencialmente radial, que la primera mitad de acoplamiento I2 presenta espaldas 54 y 74 que al accionarse la rueda sinfín I2 por el tornillo sinfín IO desprende al muelle 38 o bien 80, conforme al sentido de rotación, de la pared 44 o bien 82 a través de uno de los apéndices 42 o bien 86, que la segunda mitad de acoplamiento 30 tiene topes 48 y 76 que al accionarse la rueda sinfín I2 desde el árbol de salidas I8 frena firmemente el muelle 38 o bien 80 en la pared 44 o bien 82 y que las espaldas 54 y 74 de la primera mitad de acoplamiento I2, visto en el sentido de rotación de la rueda sinfín I2, chocan en cada caso en los lados opuestos de los apéndices 42 o bien 86, como los topes 48 o bien 76 de la segunda mitad de acoplamiento 30.

5. Pero a diferencia de los ejemplos de ejecución aquí descritos, es también imaginable emplear uno de los dispositivos de freno en un engranaje de ruedas de dentado recto dispuesto detrás del motor de accionamiento.

10. Resumen

15. Se propone un dispositivo de accionamiento que sirve para desplazar cristales de ventanilla, techos corredizos y similares, de autovehículos. El dispositivo de accionamiento comprende un motor de accionamiento con un árbol de salida que impulsa al tornillo sinfín de un engranaje de tornillo sinfín. La rueda sinfín del engranaje constituye una primera mitad de acoplamiento que está alojada libremente rotativa y tiene alojamientos en el lado frontal para arrastres que pertenecen a una segunda mitad de acoplamiento. La segunda mitad de acoplamiento está unida firmemente con el árbol de salida del engranaje de tornillo sinfín. Los arrastres se destacan en la dirección del eje del árbol de salida, desde la segunda mitad de acoplamiento. Dentro de una carcasa que circunda al engranaje de tornillo sinfín, está dispuesto una pared fija a la carcasa, cilíndrica y coaxial al eje de ro-

- tación de la rueda sinfín, a la cual se ciñe con pequeña tensión previa un muelle helicoidal. Los extremos del alambre del muelle se apartan radialmente de la pared y forman apéndices que actúan conjuntamente con espaldas de la rueda sinfín o bien con topes de la segunda mitad de acoplamiento. Las espaldas atacan en cada caso en los lados opuestos en los apéndices, como los topes. Si el flujo de fuerza viene de la rueda sinfín, el muelle se desprende de la pared y puede trabajar el dispositivo, pero si el flujo de fuerza llega a la segunda mitad de acoplamiento desde el árbol de salida, el muelle se frena en la pared, de manera que no es posible que se mueva el dispositivo desde la parte a desplazar.
- 5.
- 10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental

15.

REIVINDICACIONES

- I. Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para desplazar cristales de ventanilla, techos corredizos y similares, de
5. autovehículos, con un motor de accionamiento preferentemente eléctrico cuyo árbol lleva un elemento de engranaje, preferentemente un tornillo sinfín que engrana con un segundo elemento de engranaje, preferiblemente una rueda sinfín, que está alojada libremente rotativa y está dotada de escotaduras abiertas frontalmente para alojar a elementos amortiguadores elásticos, en los cuales están alojados arrastres de la otra mitad de acoplamiento firmemente unida con el árbol de salida, destacándose los arrastres de la segunda mitad de acoplamiento en la dirección del eje del árbol de salida, caracterizados, porque preferentemente dentro de una carcasa que circunda al engranaje de tornillo sinfín está dispuesto un muelle helicoidal que se ciñe con pequeña tensión previa a una pared cilíndrica fija a la carcasa, el cual tiene en cada extremo del alambre un apéndice esencialmente radial, porque la primera mitad de acoplamiento presenta espaldas las cuales al accionarse la rueda sinfín por el tornillo sinfín desprenden al muelle, de la pared, a través de uno de los apéndices según sea el sentido de rotación, porque la segunda mitad de acoplamiento tiene topes los cuales al accionarse la rueda sinfín desde el árbol de salida frenan firmemente el muelle en la pared, y porque las espaldas de la primera mitad de acoplamiento, visto en el sentido de rotación de la rueda sinfín chocan en los lados opuestos de los apéndices, como los topes de la segunda mitad de acoplamiento.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2. Perfeccionamientos según las reivindicaciones I, caracterizados porque la pared está formada por la superficie lateral exterior de un trozo tubular que penetra en la carcasa coaxialmente al árbol de salida y porque los dos apéndices radiales en vista de planta es-
- 30.

tán dispuestos a separación uno de otro, solapándose las dos zonas extremas de las últimas espiras en cada caso.

5. 3. Perfeccionamientos según reivindicación 2, caracterizados porque está asociada al trozo tubular una ranura anular abierta en el borde hacia una superficie frontal, en la rueda sinfín.

10. 4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones I a 3, caracterizados porque las espaldas de la primera mitad de acoplamiento están formadas por las paredes que se hallan en dirección periférica, de una abertura que va en la dirección del eje en la rueda sinfín.

15. 5. Perfeccionamientos según reivindicación 4, caracterizados porque los toques de la segunda mitad de acoplamiento están formados por zonas de pared de un pivote unido firmemente con la segunda mitad de acoplamiento que se extiende en la dirección del eje por una abertura pasante que está dispuesto entre lados que se miran uno a otro de los apéndices del muelle.

20. 6. Perfeccionamientos según reivindicación I caracterizados porque la pared está formada por una zona de pared interior que circunda coaxialmente a la rueda sinfín, de una parte de carcasa y porque los dos apéndices del muelle, radiales y que miran en la dirección del eje, en vista de planta, están dispuestos a separación uno de otro, acabando las dos zonas extremas de las últimas espiras de muelle a separación una de otra.

25. 7. Perfeccionamientos según reivindicación 6, caracterizados porque las espaldas de la primera mitad de acoplamiento se extienden por los cantos extremos de un apéndice anular que se extiende en la dirección del eje de la rueda sinfín dispuesto en ésta y dotado de una interrupción.

30. 8. Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque entre las dos espaldas dispuestas a separación una de otra,

de la primera mitad de acoplamiento se hallan los dos apéndices del muelle.

5. 9. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizados porque los topes de la segunda mitad de acoplamiento están formados por los cantos que miran a los apéndices, de un dedo dirigido radialmente, unido con la segunda mitad de acoplamiento y que se extiende entre ambos apéndices del muelle.

10. 10. Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento para desplazar cristales de ventanilla, techos corredizos y similares de autovehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 ENE. 1900

15. ROBERT BOSCH GMBH.

J. M. GOMEZ ACEDO Y PUNDA
p. p. Firmador J. Suarez Diaz

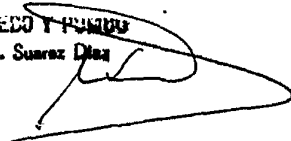


FIG. 1

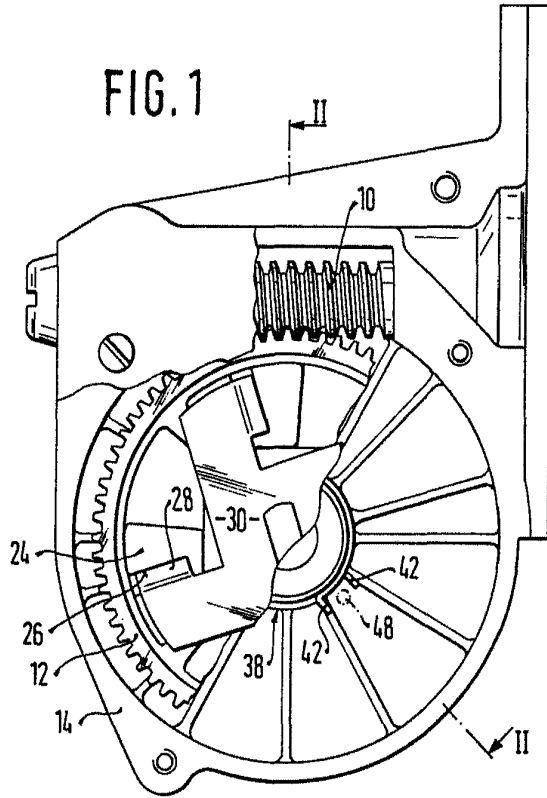
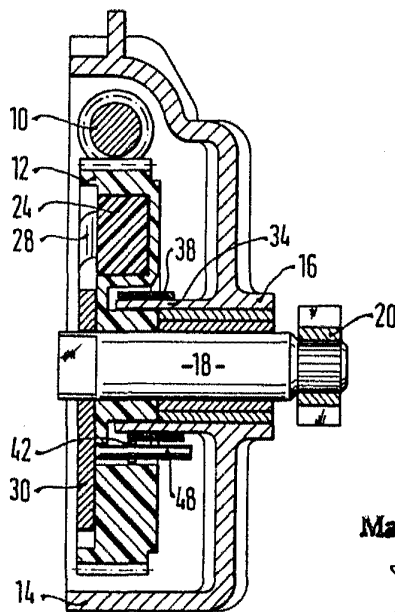


FIG. 2



Madrid - 8 ENE. 1900

ALFONSO Y POMBO
a. o. Firmado J. Suarez Diaz

FIG. 3

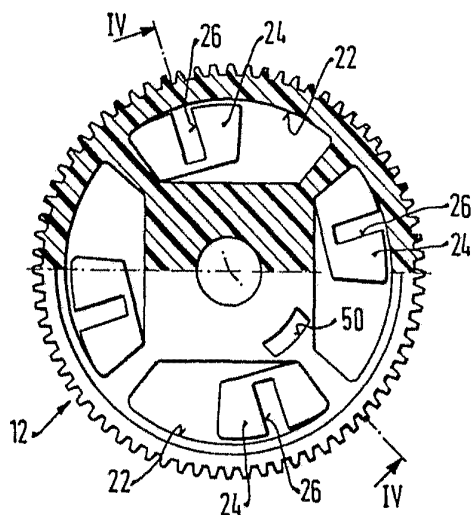


FIG. 4

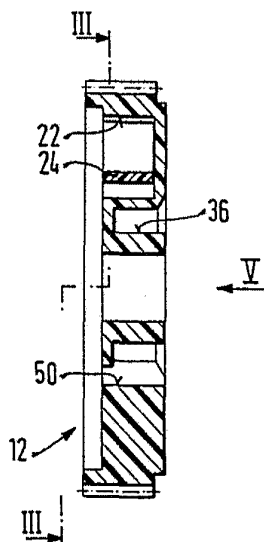
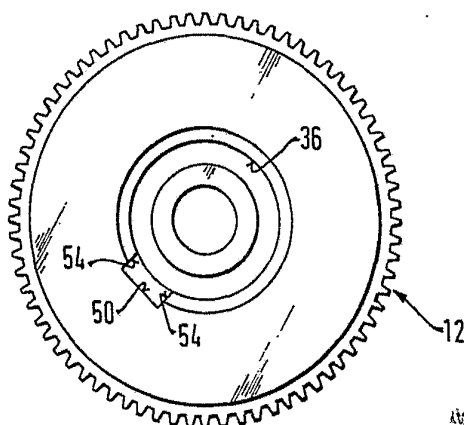


FIG. 5



Madrid - 8 ENE. 1900

ROBERT BOSCH Y CIA
Sr. D. Fernando A. Suarez Diaz

FIG. 6

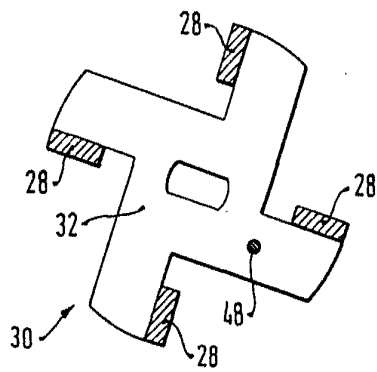


FIG. 7

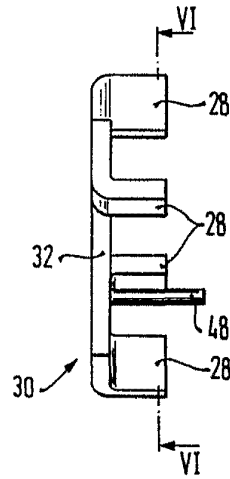
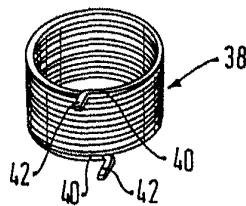


FIG. 8



BOEHRER - 0 ENE. 1900

J. M. GUMER, INC., PHOENIX,
ARIZONA, U.S.A.

LA
TE

FIG. 9

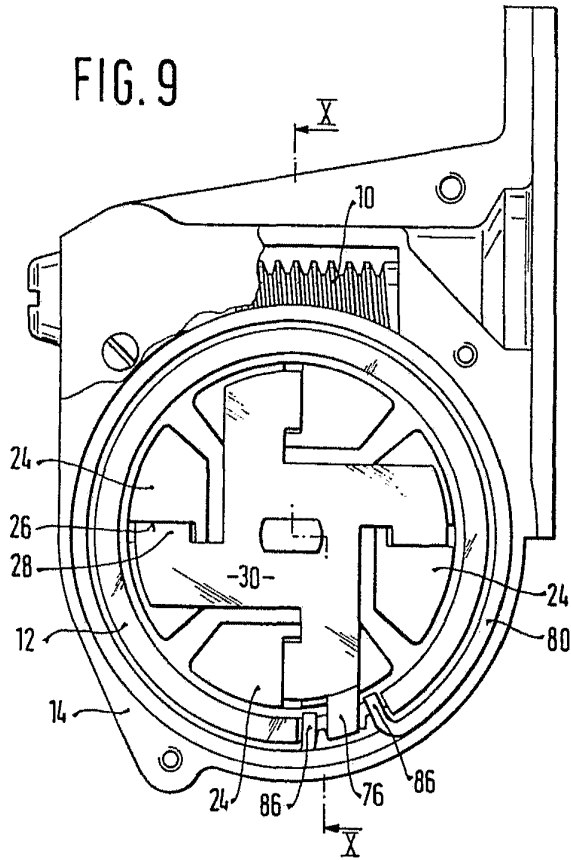
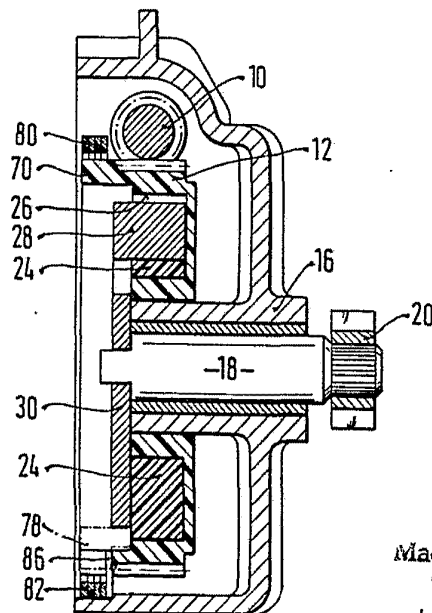


FIG. 10



530214

Madrid - 9 DNE 1901

J. M. GARCIA RODRIGUEZ & PARRA
D. O. Titulado J. Sanchez Diaz

FIG. 11

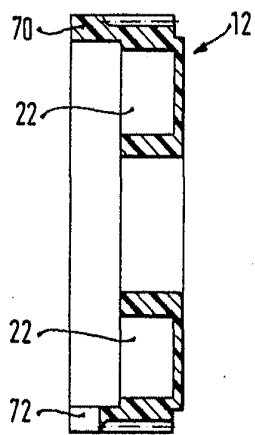


FIG. 12

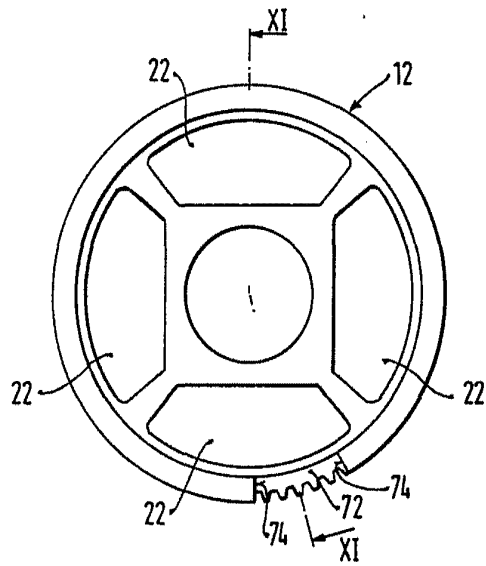


FIG. 13

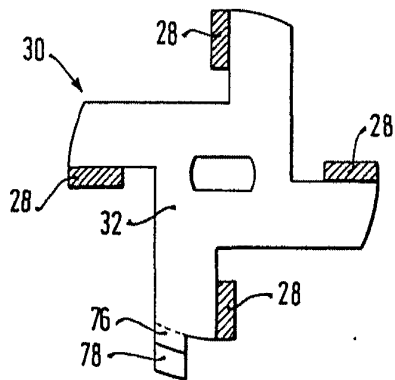
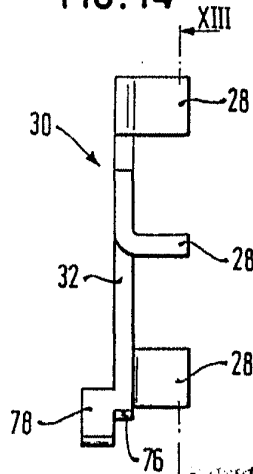


FIG. 14



ESCALA
VARIABLE

10 ENI 1980
D. E. CAVALLO

FIG. 15

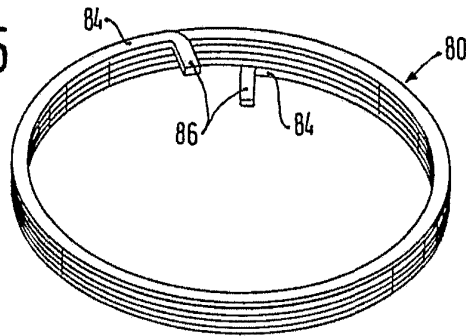


FIG. 16

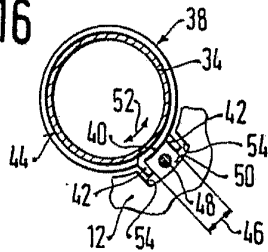
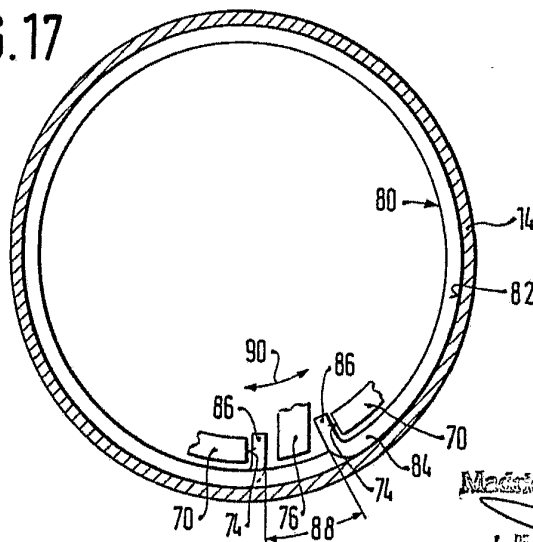


FIG. 17



ESCALA
VARIABLE

01 ENE. 1900

Madrid

J. M. BOSCH

Ingeniero de Oficio