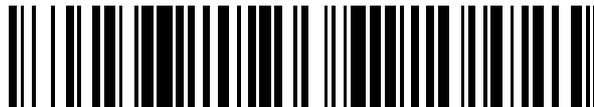


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 788**

51 Int. Cl.:

B60N 2/235 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2015** **E 15184540 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 2995498**

54 Título: **Dispositivo de regulación angular de paso reducido para asiento de vehículo**

30 Prioridad:

12.09.2014 FR 1458572

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.03.2018

73 Titular/es:

FAURECIA SIÈGES D'AUTOMOBILE (100.0%)
2, rue Hennape
92000 Nanterre, FR

72 Inventor/es:

GALLIENNE, DIDIER y
GRIMAUD, DAMIEN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 658 788 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de regulación angular de paso reducido para asiento de vehículo

5 Sector de la técnica

La presente invención hace referencia a las articulaciones y dispositivos de regulación angular para asiento de vehículo y se refiere, en particular, a las articulaciones de respaldo de asiento de regulación discontinua.

10 Estado de la técnica

Más precisamente, la invención tiene como objeto una articulación de asiento de vehículo un automóvil que permite una regulación angular de un respaldo de asiento con respecto a un cojín de asiento alrededor de un eje principal de articulación, que comprende unos primero y segundo platos de articulación destinados a estar unidos solidariamente de manera respectiva a dichos respaldo y cojín del asiento, comprendiendo el primer plato un dentado de base sobre un bordillo circular dirigido radialmente hacia el interior, con N dientes regularmente espaciados en un paso angular de base de $360/N$ grados. Por otra parte, una articulación de este tipo comprende, además, unos granos de enclavamiento dentados desplazables y guiados con respecto al segundo plato según un desplazamiento radial, entre una posición de encaje donde los dientes de los granos están encajados en el dentado del primer plato frente por frente y una posición de desencaje en la que no hay encaje mutuo de los dientes. Una leva de mando asociada a una placa de mando permite desplazar radialmente los granos de enclavamiento entre las dos posiciones mencionadas más arriba. De este modo, se obtiene una articulación que puede estar enclavada en una de las posiciones posibles de enclavamiento, estando las diferentes posiciones posibles separadas en un desvío angular (también llamado "paso de enclavamiento") de $360/N$ grados. En la técnica anterior, el dentado del primer plato comprende un número de dientes comprendido entre 100 y 200, lo que corresponde a un paso de enclavamiento comprendido entre 3,6 grados y 1,8 grado.

Se conoce una articulación de asiento de este tipo, por ejemplo, a partir del documento FR2977204.

Es deseable poder disminuir el paso de enclavamiento para ofrecer un número incrementado de posiciones posibles de regulación para la comodidad de los ocupantes del asiento; en particular, se busca obtener un paso de enclavamiento inferior a 1,5 grado, incluso preferentemente aun inferior a 1 grado.

Los dientes de los dentados están formados habitualmente con un perfil generalmente triangular.

La solución que consistiría en aumentar el número de dientes se encuentra con un problema básico de geometría, ya que, a medida que se aumenta el número de dientes, la profundidad de dientes disminuye y, por consiguiente, la profundidad de encaje también disminuye. Ahora bien, las exigencias de seguridad que requieren el mantenimiento de la posición en caso de choque experimentado por el vehículo implican un encaje relativamente importante entre los dientes de los granos desplazables y el dentado de base del plato, esto con el fin de garantizar una robustez importante en caso de choque.

Por lo tanto, ha aparecido la necesidad de proponer una solución que permita obtener un paso de enclavamiento más fino, continuando al mismo tiempo respondiendo a las exigencias de seguridad impuestas para la articulación entre respaldo y cojín.

Objeto de la invención

Para ello, según la invención, una articulación de asiento del género en cuestión comprende:

- un conjunto de P subconjuntos de granos dentados de los cuales al menos:
 - un primer subconjunto de uno o más primer grano que coopera con una primera leva de mando hecha retornar por uno o varios primeros muelles,
 - un segundo subconjunto de uno o más segundo grano que coopera con una segunda leva de mando hecha retornar por uno o varios segundos muelles,
- siendo los primero y segundo granos desplazables al menos radialmente, guiados por unas guías formadas en el segundo plato y que comprende unos dientes para llegar a encajarse con el dentado de base, siendo los primero y segundo granos desplazables entre una posición de encaje donde los dientes de los granos están encajados en el dentado de base frente por frente y una posición de desencaje en la que no hay encaje mutuo de los dientes,
- un buje de mando adecuado para desplazar las primera y segunda levas de mando hacia una posición de desenclavamiento, mientras que los primeros y segundos muelles solicitan de manera independiente las primera y segunda levas hacia una posición de enclavamiento,

en el que los dentados del o de los primero(s) grano(s) están desviados angularmente alrededor del eje con respecto a los dentados del o de los segundo(s) grano(s), en un desvío sustancialmente igual a $(K + 1/P) 360/N$ grados,

siendo K entero.

5 Mediando lo cual uno solo de entre los subconjuntos de granos se encuentra en posición completa de encaje, mientras que los granos de los otros subconjuntos se encuentran en posición parcialmente encajada o diente sobre diente y, de este modo, se puede obtener un paso de enclavamiento dividido por P con respecto al paso del dentado base, en este caso concreto, inferior a 1,5 grado, incluso preferentemente aun inferior a 1 grado.

10 De este modo, se puede mejorar la comodidad del usuario del asiento que dispone de un paso de regulación y de ajuste más fino.

15 Se comprende que si el o los granos de un primer subconjunto está en posición de encaje y se desea modificar la posición del respaldo en un ángulo correspondiente al menos en un diente del dentado de base, entonces, son el o los granos de un segundo subconjunto quien llegará a posición de encaje completa, mientras que los granos del primer subconjunto se encontrarán parcialmente encajados o diente sobre diente.

En diversos modos de realización de la invención, eventualmente se puede recurrir, además, a la una y/o a la otra de las siguientes disposiciones.

20 El buje de mando puede estar hecho retornar a una posición de reposo por uno o varios tercero(s) muelle(s). De este modo, el buje de mando, y opcionalmente la barra de unión y la empuñadura de mando de usuario, están, en ausencia de solicitud de usuario, hechos retornar a una posición de reposo de manera independiente de la acción de los primeros y segundos muelles; de este modo, el retorno de las primera y segunda levas puede desacoplarse de los medios de retorno del buje de mando, lo que garantiza el buen nuevo enclavamiento de los granos.

25 Según una opción ventajosa, los primeros, segundos y terceros muelles pueden ser idénticos, dispuestos en el mismo plano en la misma posición axial y repartidos alrededor del eje cada 60°. Esto permite optimizar la compacidad axial de la articulación, ya que las tres funciones de retorno están alojadas en un espacio axial reducido.

30 Se puede elegir $P=2$, entonces, la primera serie de granos puede comprender, ventajosamente, tres granos desviados en 120° los unos de los otros; de modo que los puntos de enclavamiento están repartidos equitativamente alrededor del dentado de base y que la robustez del enclavamiento es adecuada para responder al cuaderno de cargas de seguridad. Dicho de otra manera, esto equivale a desdoblar la serie de granos de enclavamiento con una desviación de un semidiente para doblar el número de posiciones posibles. De este modo, se puede mejorar la comodidad del usuario del asiento que dispone de un paso de regulación y de ajuste más fino.

35 De forma similar, la segunda serie de granos puede comprender, ventajosamente, tres granos desviados en 120° los unos de los otros.

40 Los primeros y segundos granos pueden estar dispuestos, ventajosamente, en el mismo plano en la misma posición axial, dispuestos de manera alterna todo alrededor del dentado de base; de este modo, se obtiene una compacidad axial equivalente a un sistema de una sola serie de granos;

45 Los primeros granos son similares a los segundos granos, exceptuado el dentado de los primeros granos que está desviado en un semidiente con respecto al dentado de los segundos granos; de este modo, la desviación se obtiene por una variación de dentado de los granos, mientras que el segundo plato puede formar seis guías similares regularmente dispuestas a 60° cada una.

50 Preferentemente, se puede elegir N como un múltiplo de 6. Mediando lo cual, se dispone sobre el dentado de base de un motivo repetitivo cada 60°, lo que simplifica el diseño del segundo plato en el que las seis guías son idénticas y están regularmente dispuestas a 60° cada una.

55 Según una opción ventajosa, cada una de las primera y segunda levas de mando puede comprender un cuerpo principal anular y varias patillas de empuje radial, preferentemente, en número de tres, estando las patillas de empuje radial de las primera y segunda levas dispuestas en el mismo plano en la misma posición axial que los granos de enclavamiento, mientras que el cuerpo principal anular de la primera leva está desviado axialmente del cuerpo principal anular de la segunda leva. De este modo, se disponen los cuerpos anulares mencionados más arriba de las levas el uno a continuación del otro según la dirección axial, mientras que todas las patillas de empuje se encuentran en la misma posición axial; lo que permite alojar astutamente las dos levas de mando, que permanecen independientes la una de la otra, en un espacio reducido.

60 Según una opción ventajosa, se encuentran dos terceros muelles, diametralmente opuestos, dos segundos muelles, dispuestos a 120 grados el uno del otro, dos terceros muelles dispuestos a 120 grados el uno del otro, estando los seis muelles dispuestos en seis cubetas similares formadas en el segundo plato y regularmente espaciadas alrededor del eje. Mediando lo cual se simplifica el procedimiento de obtención del segundo plato en el que se forman seis cubetas similares para alojar unos muelles de manera independiente de su destino.

65

Según otra realización, se puede elegir $P=5$ subconjuntos que comprenden cada uno un grano dentado, estando los dentados de dos granos dentados consecutivos separados por un desvío angular de 72 grados y no siendo N múltiplo de 5. De modo que se puede obtener un paso de regulación cinco veces menor que el paso del dentado de base. Ventajosamente, las levas de mando son unas esquinas metálicas guiadas según un movimiento tangencial y empujadas por unos muelles de compresión helicoidales; lo que forma una solución compacta para las levas de mando;

Ventajosamente, las esquinas metálicas están dispuestas en un mismo plano en una misma posición axial, estando los muelles de compresión helicoidales también preferentemente dispuestos en el mismo plano. Mediando lo cual, el espacio necesario de una articulación de este tipo puede ser similar a las articulaciones de la técnica anterior.

Ventajosamente, el buje de mando puede ser una placa de mando plástica que comprende unos tetones que sobresalen axialmente y configurados para empujar las esquinas cuando la placa de mando gira hacia la una posición de desenclavamiento; de este modo, el buje de mando está hecho de una sola pieza cinco moldeada de plástico.

Según otra realización, se puede elegir $P=3$ subconjuntos que comprenden cada uno dos granos dentados. De este modo, se puede obtener una división por tres del paso de enclavamiento con respecto al paso del dentado de base, teniendo al mismo tiempo dos granos dentados completamente encajados.

Según una opción ventajosa, cada una de las primera y segunda levas de mando comprende un tetón de retorno sobre el que llega a descansar el extremo libre del muelle de retorno correspondiente y al menos una muesca de arrastre prevista para cooperar con al menos un dedo del buje de mando. De este modo, las funciones de mando y de retorno utilizan unas formas integradas en cada una de las levas de mando.

Según una opción ventajosa, las levas de mando son metálicas y están mandadas por una placa de mando plástica, permitiendo dicha placa de mando tirar de los granos de enclavamiento hacia el interior actuando sobre unos pasadores que sobresalen axialmente de cada uno de los granos de enclavamiento. De este modo, se optimizan los medios de mando de los granos dentados de enclavamiento.

Se puede prever un juego angular (θ) entre la posición de reposo (α_0) del buje de mando y la posición de ataque de cada una de las levas de mando (α_1 , α_2), siendo este juego angular superior a 3° . De este modo, la posición de reposo está bien separada angularmente de las posiciones de ataque de las primeras y segundas levas.

Para terminar, la invención tiene como objeto, igualmente, un asiento de vehículo que incluye un cojín, un respaldo y al menos una articulación tal como se ha descrito más arriba.

Descripción de las figuras

La presente invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas se mostrarán también con la lectura de la descripción detallada que sigue que comprende unos modos de realización dados a título ilustrativo con referencia a las figuras adjuntas, presentados a título de ejemplos no limitativos, que podrán servir para completar la comprensión de la presente invención y la exposición de su realización y, llegado el caso, contribuir a su definición, en las que:

- la figura 1 es una vista general de un asiento de vehículo equipado con una articulación según la invención,
- la figura 2 es una vista de frente de un dispositivo de regulación angular utilizado en el asiento de la Figura 1 que comprende unas primera y segunda articulaciones,
- la figura 3 representa en perspectiva una vista en despiece de la primera articulación del dispositivo de la Figura 2, según un primer modo de realización,
- la figura 4 es una vista en corte axial de la articulación, según el primer modo de realización,
- la figura 5 representa más en detalle y en perspectiva las dos series de granos de enclavamiento, las dos levas de mando, los diferentes muelles de retorno, según el primer modo de realización,
- la figura 6 representa en perspectiva una placa de mando asociada al buje de mando, según el primer modo de realización,
- la figura 7 es una vista en corte transversal parcial de la articulación en posición enclavada, según la línea de corte VII-VII de la figura 4,
- la figura 8 es una vista en corte transversal parcial de la articulación en posición enclavada por la segunda serie de granos de enclavamiento, según la línea de corte VIII-VIII de la figura 4,
- la figura 9 es una vista en corte transversal parcial de la articulación en posición enclavada por la segunda serie de granos de enclavamiento, según la línea de corte IX-IX de la figura 4,
- la figura 9A es una vista más en detalle de una parte de la figura 9, siempre según el primer modo de realización,
- la figura 10 es una vista en corte transversal parcial de la articulación en posición desenclavada, siempre según el primer modo de realización,
- la figura 11 representa el segundo plato de articulación siempre según el primer modo de realización,
- las figuras 12 a 15 representan un segundo modo de realización, figura 12 representa una vista en perspectiva

parcial de la articulación, la figura 13 es una vista en corte axial de la articulación, la figura 14 representa otra vista en perspectiva parcial de la articulación y la figura 15 representa la placa de mando vista en perspectiva.

Descripción detallada de la invención

5 La figura 1 muestra un asiento de vehículo automóvil **100** que incluye un respaldo **102** que está montado pivotante sobre un cojín **101** alrededor de un eje de pivotamiento horizontal transversal **Y**, también llamado eje de articulación, estando el cojín **101** montado sobre el suelo del vehículo **105** llegado el caso por medio de deslizaderas longitudinales **104**. Además, en la zona del mecanismo de articulación, está prevista una empuñadura de mando **103** que permite que un usuario ajuste la posición angular del respaldo con respecto al cojín.

15 El pivotamiento del respaldo **102** es posible gracias a un dispositivo de regulación angular, representado en la figura 2, que comprende una primera articulación **10**, del lado izquierdo del asiento y una segunda articulación **20**, opcional según la invención, del lado derecho del asiento, accionables de forma sincronizada por la empuñadura de mando **103** situada en el lado izquierdo o cualquier otro dispositivo de accionamiento (por ejemplo, un mando de tipo 'easy entry' para el acceso a las plazas traseras de un vehículo de **3** puertas).

20 Estas primera y segunda articulaciones **10**, **20**, están adaptadas para bloquear el pivotamiento del respaldo **102** con respecto al cojín **101** en situación de utilización normal y también están adaptadas para permitir un movimiento de rotación del respaldo cuando el usuario solicita la empuñadura de mando **103**.

25 Debe señalarse que la primera articulación **10** y llegado el caso la segunda articulación **20** pueden utilizarse para unir un elemento cualquiera de asiento a otro elemento de asiento y no necesariamente el cojín y el respaldo. En este documento, se señala que las figuras 1 y 2 son comunes a los dos modos de realización ilustrados en las figuras que siguen.

30 Como se representa en las figuras 3 a 9, en lo que se refiere al primer modo de realización, la primera articulación **10** comprende, en primer lugar, unos primero y segundo platos metálicos **7**, **8** fijados respectivamente al armazón estructural del cojín y al armazón estructural del respaldo (siendo, por supuesto, posible lo contrario). Estos dos platos **7**, **8** presentan una forma general de disco y están unidos entre sí por una corona exterior metálica engastada **87** delimitando, de este modo, un espacio interior que contiene un dispositivo de enclavamiento que va a detallarse más adelante.

35 Por pura convención, se llama a veces al primer plato **7** el plato 'móvil' y se llama al segundo plato **8** el plato 'fijo'; sin embargo, el primer plato puede estar unido solidariamente ya sea al respaldo, ya sea al cojín y el segundo plato unido solidariamente de manera inversa ya sea al cojín, ya sea al respaldo.

40 El dispositivo de enclavamiento comprende varios granos de enclavamiento **21**, **22** metálicos desplazables dotados cada uno de un dentado exterior **27**, **28** en arco de círculo y de un pasador de maniobra **59**.

45 El primer plato **7** incluye una zona anular periférica, también llamada bordillo **70**, que presenta una superficie dentada **71**, orientada radialmente hacia el interior y situada frente por frente de los dentados exteriores **27**, **28** de los elementos de enclavamiento **21**, **22**. Esta superficie dentada **71** es circular y se llama 'dentado de base' en el presente documento.

50 El dentado de base comprende **N** dientes regularmente espaciados en un paso angular de $360/N$ grados. Preferentemente, se elegirá **N** como un múltiplo de 6, de manera que se tenga una repetición de motivo sobre el dentado de base cada 60° . En el ejemplo ilustrado, **N** vale 192, pero **N** podría ser diferente, por ejemplo, 186, 180, 174, 168 o 198 u otro.

55 Ventajosamente, se prevén dos series de granos de enclavamiento (también llamados 'elementos' de enclavamiento), una primera serie de primeros granos referenciados **21** y una segunda serie de segundos granos referenciados **22**. Más generalmente, se define un conjunto de **P** subconjuntos de granos dentados, comprendiendo cada subconjunto uno o varios granos dentados, correspondiendo la noción de subconjunto a la posibilidad para todos los granos dentados de este subconjunto de estar encajados al mismo tiempo en el dentado de base. En este documento, en este caso concreto, en este primer modo de realización, tenemos **P=2** y tres granos dentados en cada uno de los dos subconjuntos. El primer subconjunto comprende tres primeros granos el segundo subconjunto comprende tres segundos granos.

60 Cada grano de enclavamiento **21**, **22** es desplazable radialmente en unas guías **14** que pertenecen al segundo plato **8**, entre una posición encajada donde el dentado **27**, **28** del grano de enclavamiento llega a aprisionarse con el dentado de base **71** mencionado más arriba (granos **22**, figura 8) y una posición desencajada (figura 10) donde el grano de enclavamiento **21**, **22** está desplazado radialmente hacia el interior, de forma que su dentado **27**, **28** no coopera con el dentado de base **71** y, de este modo, libera la rotación del segundo plato **8** con respecto al primer plato **7**. En el ejemplo, las guías **14** enmarcan los granos y definen una traslación puramente radial gracias a sus bordes **14a**, pero no se excluye tener una inclinación del guiado con respecto a la dirección radial.

- La primera articulación 10 comprende, además, un buje de mando **1** montado pivotante alrededor del eje Y y adaptado para provocar el desplazamiento de los granos de enclavamiento **21**, **22** entre su posición encajada y su posición desenchajada.
- 5 Este buje de mando **1** está asociado solidariamente a una placa de mando **9** (también llamada 'careta de mando') y coopera con dos levas de mando **31**, **32** como se detallará a continuación.
- La primera leva de mando **31** coopera con los primeros granos de enclavamiento **21** por medio de patillas de empuje radial **81** que forman rampa sobre su bordillo periférico exterior para empujar los granos en encaje hacia el exterior.
- 10 En el ejemplo ilustrado, hay tres primeros granos de enclavamiento **21** dispuestos a 120° los unos de los otros y también hay tres patillas de empuje radial **81** frente por frente en la primera leva de mando **31**.
- 15 De forma análoga, la segunda leva de mando **32** coopera con los segundos granos de enclavamiento **22** por medio de patillas de empuje radial **82** que forman rampa sobre su bordillo periférico exterior.
- En el ejemplo ilustrado, hay tres segundos granos de enclavamiento **22** dispuestos a 120° los unos de los otros, desviados en 60° respecto a los primeros granos de enclavamiento **21** y también hay tres patillas de empuje radial **82** frente por frente en la segunda leva de mando **32**.
- 20 De forma ventajosa, los tres primeros granos de enclavamiento **21** y los tres segundos granos de enclavamiento **22** están dispuestos en el mismo plano en la misma posición axial, dispuestos de manera alterna todo alrededor del dentado de base (figura 5), o sea, un grano cada 60° .
- 25 Los tres primeros granos de enclavamiento **21** son idénticos entre sí y poseen un dentado referenciado **27**, los tres segundos granos **22** son idénticos entre sí y poseen un dentado referenciado **28**.
- Ventajosamente, los dentados **27** de la primera serie de granos están desviados angularmente alrededor del eje con respecto a los dentados **28** de la segunda serie de granos, en un desvío $(K+0,5)360/N$, siendo K entero, dicho de otra manera, en una desviación de un semidiente. De este modo, la primera serie de granos y la segunda serie de granos no pueden estar encajadas al mismo tiempo, será una o la otra.
- 30 Hay que señalar en este documento que la desviación en un semidiente podría obtenerse en solución alternativa por una ligera desviación (1/2 diente) de las tres guías **14** que guían los segundos granos con respecto a las tres guías que guían los primeros granos y esto con unos granos estrictamente idénticos.
- 35 La primera leva de mando **31** está hecha retornar hacia una posición, denominada de enclavamiento, que provoca por efecto de lema el encaje del dentado **27** de los primeros granos en el dentado de base **71**, estando este retorno asegurado por dos primeros muelles **41** dispuestos en unas cubetas **94** del segundo plato **8**.
- 40 De forma análoga, la segunda leva de mando **32** está hecha retornar hacia una posición de enclavamiento, que provoca por efecto de lema el encaje del dentado **28** de los segundos granos en el dentado de base **71**, estando este retorno asegurado por dos segundos muelles **42** dispuestos en otras dos cubetas **94** del segundo plato. Hay que destacar que el retorno de las primera y segunda levas está asegurado de forma independiente por los primeros y segundos muelles **41**, **42** mencionados más arriba.
- 45 La primera leva de mando **31** es una pieza metálica estampada y comprende un cuerpo principal anular **35** desde el que se extienden radialmente las patillas de empuje radial **81** ya mencionadas, dos tetones de retorno **51** que se extienden axialmente desde la base de las dos patillas de empuje radial y una muesca de arrastre **37** formada sobre la cara radialmente interior del cuerpo principal.
- 50 De forma similar, la segunda leva de mando **32** es una pieza metálica estampada y comprende un cuerpo principal anular **36** desde el que se extienden radialmente las patillas de empuje radial **82** ya mencionadas, dos tetones de retorno **52** que se extienden axialmente desde la base de las dos patillas de empuje radial **82** y una muesca de arrastre **38** formada sobre la cara radialmente interior del cuerpo principal.
- 55 El buje de mando **1**, de materia plástica, comprende un soporte cilíndrico **16** recibido en un cojinete **80** del segundo plato, una brida **17**, tres muretes de arrastre **19** para arrastrar las dos levas y la placa de mando; por otra parte, se disponen dos tetones de retorno **53** diametralmente opuestos que se extienden hacia el exterior a partir de la brida, pero que son más espesos; El buje de mando **1** está solicitado elásticamente por dos terceros muelles **40** hacia una posición de reposo también llamada posición neutra, llegando estos terceros muelles a apoyarse sobre los tetones de retorno **53** mencionados más arriba.
- 60 Como se ilustra en la figura 5, los primeros, segundos y terceros muelles **41**, **42**, **40** son preferentemente idénticos, dispuestos en el mismo plano en la misma posición axial y repartidos alrededor del eje cada 60° .
- 65

Cada muelle se presenta como un muelle espiral y comprende, por una parte, un primer extremo **46** que forma anclaje sobre un pasador semicircular **84** del primer plato y, por otra parte, un segundo extremo **47** en apoyo deslizante respectivamente sobre ya sea un tetón **51** que pertenece a la primera leva 31, ya sea un tetón **52** que pertenece a la segunda leva 32, ya sea un tetón **53** que pertenece al buje de mando 1.

En el ejemplo ilustrado, hay 2 primeros muelles **41**, pero podría haber uno o tres de estos, asimismo, hay dos segundos muelles **42** representados, pero podría haber uno o tres de estos.

Cada muelle está alojado en una cubeta individual **94**. En el ejemplo ilustrado (Fig. 11) cada cubeta está interpuesta entre dos guías **14** de granos de la misma forma del segundo plato 8.

El buje de mando 1, también llamado 'bujе interno' está completado por un buje externo **6**. El buje de mando 1 puede estar desplazado en rotación por el accionamiento de la empuñadura **103** mediante el buje externo **6** hasta una posición de desenclavamiento donde la placa de mando **9** arrastra los granos de enclavamiento **21**, **22** para desplazarlos radialmente hacia el interior hasta posición desenclavada (figura 10).

La placa de mando **9** está realizada preferentemente de materia plástica. Se presenta como un disco con una abertura axial central **92**, con unas muescas de arrastre **99** (que reciben los muretes 19 del buje interno 1) y unos bordillos periféricos **93** con unas formas de rampa **95**, adaptadas para cooperar por efecto de lema con los pasadores de maniobra **59** de los granos de enclavamiento 21, 22 (Fig 10).

Como se ilustra en las figuras 2, 3, se prevé una barra de unión 5, opcional, preferentemente metálica, que une las dos articulaciones 10, 20 (ver más adelante).

Una vez realizado en ensamblaje, las tres piezas que son el buje interno **1**, el buje externo **6** y la barra de unión **5** forman un todo solidario llamado en este documento 'árbol de mando', inmovilizado a lo largo de la dirección axial gracias al apriete del buje interno en de articulación, pero con un grado de libertad angular con respecto a las primeras y segunda levas de mando 31, 32.

El buje de mando externo **6** comprende tres lóbulos **66** de parada previstos para cooperar con unos topes (no representados) procedentes del almacén unido al segundo plato. El buje externo 6 también comprende unas patillas de fijación a presión **61** flexibles que se extienden en la dirección axial Y y que están previstas para llegar a fijarse a presión en unas ranuras **12** de forma de rectángulo habilitadas en el orificio central del buje interno 1.

Es importante destacar, aunque este caso no esté representado en las figuras, que puede utilizarse una sola articulación 10 para la implementación de la presente invención, sin barra de unión propiamente dicha.

Cuando, como se representa, la barra de unión 5 comprende un tubo cilíndrico centrado sobre Y con unos extremos tribulados en cada punta, estando cada lóbulo **54** previsto para llegar a alojarse en un alojamiento cóncavo **18** del buje interno 1, en concreto, para asegurar el arrastre en rotación.

Con referencia a las figuras, se describe en este momento el funcionamiento de la articulación. En reposo, el árbol de mando está en la posición denominada de reposo anotada $\alpha 0$ (Fig. 9), sin ninguna acción sobre las levas de mando, debido a la presencia del juego angular θ (recorrido 'muerto'). Cuando el usuario acciona la empuñadura 103 (en el ejemplo ilustrado en el sentido de las agujas de un reloj), el árbol de mando gira hasta la posición $\alpha 1$ (posición de ataque) donde llega a contactar en primer lugar con la leva de mando (primera o segunda) correspondiente a la serie de granos enclavados.

Como se ilustra de la figura 8, los dedos o muretes 19 de arrastre del buje interno contactan entonces con el borde de las muescas **38** de la segunda leva para hacer girar dicha leva y liberar el encaje de los segundos granos. Prosiguiendo la rotación, el buje interno 1 ataca a continuación (posición $\alpha 2$) la primera leva de mando 31 que no estaba hecha retornar completamente a la posición de enclavamiento (los primeros granos estaban diente sobre diente). En paralelo, en el mismo movimiento, por el efecto de las formas de rampa **95** de la placa de mando **9**, los seis granos de enclavamiento 21, 22 están tirados radialmente hacia el interior para liberar perfectamente la rotación relativa de los primeros y segundos platos 7, 8, es decir, la regulación de la posición del respaldo.

Se destaca que el esfuerzo resistente es progresivo a lo largo del recorrido angular; en el recorrido muerto solo los terceros muelles **40** se oponen a la solicitud del usuario, a continuación, son secundados por los segundos muelles **42** sobre la parte siguiente del recorrido y para terminar se añade el esfuerzo de los primeros muelles **41** cuando las dos levas están empujadas hacia la posición de desenclavamiento (Fig 10).

El recorrido muerto θ se elige tradicionalmente entre 3° y 10° . Si está presente la segunda articulación **20**, para la segunda parte del recorrido, a la vez los primeros, segundos y terceros muelles se oponen al esfuerzo ejercido por el usuario. Para la segunda articulación 20, el recorrido muerto θ' puede ser ligeramente diferente de θ , pero hay ciertamente un desvío angular que garantiza que, estando el árbol de mando hecho retornar a la posición de reposo,

las dos articulaciones están perfectamente enclavadas.

5 Cuando el usuario libera la sollicitación sobre el árbol de mando, los primeros y segundos muelles de hacen retornar las levas hacia su posición de enclavamiento (sentido trigonométrico en el ejemplo ilustrado) y, por consiguiente, estas tienen tendencia a empujar los granos de enclavamiento hacia la posición de encaje. Sin embargo, como ya se ha mencionado, solo una de las series de granos de entre las dos series estará en una posición más favorable para el encaje en el dentado de base **71**. De este modo, la serie de granos en la posición más favorable (la segunda en el ejemplo ilustrado) se encaja en el dentado de base, mientras que la otra serie de granos va a permanecer en una posición diente sobre diente (Fig 9A). Además, el árbol de mando regresa a su posición de reposo por el efecto de los terceros muelles 40, a distancia de las posiciones de ataque de las primera y segunda levas.

15 Al tratarse del ensamblaje, el buje interno 1 está integrado en la propia articulación y está inmovilizado axialmente por la brida **17**, ya que está apesado en sándwich por el apilamiento del primer plato **7**, de la placa de mando **9**, de la primera leva **31**, de la segunda leva **32** y del segundo plato **8**, todo encerrado por la corona exterior engastada **87**.

20 Para ensamblar el árbol de mando, se ensarta la barra de mando 5 en los vaciamientos axiales, después, se lleva a fijar a presión el buje externo **6**. Las lengüetas **61** provistas de formas de ganchos llegan a fijarse a presión sobre el buje interno **1** (ranuras 12) y otras formas de fijación a presión llegan a alojarse en unos orificios cuadrados **55** previstos en la punta de la barra de mando **5**. Como consecuencia de lo cual, se ensambla el árbol de mando manualmente sin herramienta.

De esta manera, no hay necesidad de prever una inmovilización axial al nivel de la segunda articulación 20 cuando esta está presente.

25 La segunda articulación 20, puede ser una imagen simétrica de la primera articulación 10 con respecto al eje Y del lado opuesto del asiento, también ella puede contener dos series de granos y dos levas de mando para obtener un paso de enclavamiento igual a la mitad del paso del dentado de base.

30 Hay que destacar que la obtención de un paso de enclavamiento inferior a 1 ° favorece el enclavamiento simultáneo de las articulaciones izquierda a derecha y disminuye el riesgo de que una de las dos articulaciones no esté bien enclavada debido a una ligera desviación angular entre las articulaciones izquierda y derecha.

35 Como se ilustra por el segundo modo de realización, se prevé disminuir todavía más el paso de regulación de la articulación con respecto a un paso de base del dentado de base, como se ilustra esto, en particular, en las figuras 12 a 15. Todos los elementos o entidades que no están descritos en particular a propósito de este segundo modo de realización se considerarán como similares o idénticos a los elementos ya descritos para el primer modo de realización.

40 En este segundo modo de realización, tenemos cinco (**P=5**) subconjuntos de granos, comprendiendo cada subconjunto un solo grano de enclavamiento, referenciados respectivamente **21**, **22**, **23**, **24**, **25**. En esta configuración, está encajado completamente solo un grano (el tercero referenciado **23** en el caso ilustrado en la Fig 12), mientras que los otros están parcialmente encajados o en la configuración diente sobre diente.

45 Las levas de mando están formadas por unas esquinas metálicas guiadas según una dirección tangencial por unas formas en hueco 95 en el segundo plato 8; se señala que las esquinas metálicas juegan en este documento el papel de las levas de forma anular del primer modo de realización, pero en este documento se encuentra una leva de mando individual para cada uno de los granos de enclavamiento. La primera leva 31 actúa sobre el primer grano 21 y de manera análoga las otras levas de mando 32-35 actúan respectivamente de manera individual sobre los otros granos 22-25 (Fig 12).

50 Más precisamente, en el ejemplo ilustrado, las levas tienen una forma general exterior paralelepípedica, con un costado cortado **39** que hace la función de forma de leva o de esquina.

55 Cada esquina metálica **31-35** está hecha retornar independiente por un muelle individual **41-45**; en el ejemplo ilustrado, se trata de un muelle que trabaja en compresión que se apoya, por una parte, en el fondo **86** de un alojamiento **85** y, por otra parte, sobre la parte trasera **30b** de la esquina metálica.

60 En el ejemplo ilustrado, los muelles de retorno **41-45** son unos muelles pequeños helicoidales que trabajan compresión y que empujan de forma rectilínea en una dirección tangencial las esquinas de enclavamiento.

En la figura 14, solo está representado el primer muelle de retorno 41, los otros muelles de retorno 42-45 de las levas de enclavamiento no están representados en interés de la claridad.

65 El buje de mando 1 está formado sencillamente por la placa de mando **9** de materia plástica que presenta unos tetones que sobresalen axialmente 90, estando cada uno de estos tetones adaptado para empujar respectivamente cada una de las esquinas de enclavamiento en contra de su muelle de retorno. Más precisamente, el tetón 90 llega a

descansar sobre la cara frontal delantera **30a** de la esquina.

5 En el ejemplo ilustrado, los dentados de dos granos dentados consecutivos están separados por un desvío angular de **72** grados y el dentado de base **71** incluye **N** dientes, no siendo N un múltiplo de cinco, por ejemplo, 192 o también cualesquiera otros valores en los rangos 151-154, 156-159, 161-164, 166-169, etc.

Preferentemente, se elige para **N** un múltiplo de cinco más o menos 1, por ejemplo, 189 o 186 dientes, para obtener, de este modo, un paso de regulación posible equivalente a una división por cinco del paso del dentado de base.

10 Se destaca que los alojamientos **86** para el guiado de las levas de enclavamiento **31-35** se obtienen directamente de forma en el segundo plato **8** de la articulación, en el mismo plano que las guías **14** que enmarcan el movimiento de los granos de enclavamiento 21-25.

15 Al tratarse del funcionamiento de una articulación de este tipo según el segundo modo de realización, se comprende que partiendo de una posición donde uno de los granos está encajado y que se solicita la empuñadura 103 para modificar la regulación angular del respaldo, todos los granos están hechos retornar hacia el interior por la rotación de la placa de mando **9** y el efecto de leva de las rampas **95** que tiran de los granos mediante sus pasadores de maniobra **59**, después de que el usuario libere la empuñadura, entonces, el enclavamiento se obtiene por el encaje de un grano de entre los cinco, no necesariamente un grano adyacente al grano anteriormente encajado, generalmente el que está más cerca angularmente de una posición de encaje completa.

20 Por supuesto, el número **P** de subconjuntos podría valer 3 o 4. Por ejemplo, se podrían tener tres subconjuntos (**P=3**) de cada uno dos granos dentados diametralmente dispuestos que pueden estar encajados simultáneamente en el dentado de base.

25 De este modo, se puede expresar de forma generalizada la característica de la desviación angular de los dentados de los granos dentados la siguiente formulación: los dentados (27) del o de los primero(s) grano(s) están desviados angularmente alrededor del eje con respecto a los dentados (28) del o de los segundo(s) grano(s), en un desvío sustancialmente igual a $(K + 1/P) 360/N$ grados, siendo K entero, siendo N el número de dientes del dentado de base 71 y siendo **P** el número de subconjuntos de granos dentados.

30 En definitiva, el número **P** de subconjuntos puede tomar ventajosamente un valor comprendido entre 2 y 6.

35 En el caso donde **P=2**, cada subconjunto puede comprender ya sea un solo grano dentado, ya sea dos granos dentados, ya sea tres granos dentados como se ilustra en el primer modo de realización, ya sea también cuatro granos dentados.

40 En el caso donde **P=3**, cada subconjunto puede comprender ya sea un solo grano dentado, ya sea dos granos dentados

45 En el caso donde **P=4**, cada subconjunto puede comprender ya sea un solo grano dentado, ya sea dos granos dentados.

50 En el caso donde **P=5**, cada subconjunto comprenderá un solo grano dentado como se ilustra en el segundo modo de realización.

En el caso donde **P=6**, cada subconjunto comprenderá un solo grano dentado.

50 Cuando el subconjunto contiene un número par de granos dentados, estos últimos estarán dispuestos preferentemente de manera diametral opuestos de dos en dos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. **Articulación** (10) de asiento de vehículo automóvil que permite una regulación angular de un respaldo de asiento (102) con respecto a un cojín de asiento (101) alrededor de un eje (Y) de articulación, comprendiendo la articulación:
- unos **primero y segundo platos** de articulación (7, 8) destinados a estar unidos solidariamente de manera respectiva a dichos respaldo y cojín del asiento, comprendiendo el primer plato (7) un dentado de base (71) sobre un bordillo (70) dirigido radialmente hacia el interior, con N dientes regularmente espaciados en un paso angular de $360/N$ grados,
 - 10 - un conjunto de **P subconjuntos de granos** dentados de los cuales al menos:
 - un primer subconjunto de uno o varios primer grano (21) que coopera con una primera leva de mando (31) hecha retornar por uno o varios primeros muelles (41),
 - un segundo subconjunto de uno o varios segundo grano (22) que coopera con una segunda leva de mando (32) hecha retornar por uno o varios segundos muelles (42),
 - 15 siendo los primero y segundo granos desplazables al menos radialmente, guiados por unas guías formadas en el segundo plato y que comprende unos dientes para llegar a encajarse con el dentado de base (71), siendo los primero y segundo granos desplazables entre una posición de encaje donde los dientes de los granos están encajados en el dentado de base frente por frente y una posición de desencaje en la que no hay encaje mutuo de los dientes,
 - 20 - un buje de mando (1) adecuado para desplazar las primera y segunda levas de mando hacia una posición de desenclavamiento, mientras que los primeros y segundos muelles solicitan de manera independiente las primera y segunda levas (31, 32) hacia una posición de enclavamiento,
- en el que los dentados (27) del o de los primero(s) grano(s) están desviados angularmente alrededor del eje con respecto a los dentados (28) del o de los segundo(s) grano(s), en un desvío sustancialmente igual a $(K + 1/P) 360/N$ grados, siendo K entero.
- 25
2. Articulación según la reivindicación 1, en la que el buje de mando (1) está hecho retornar a una posición de reposo por uno o varios terceros muelles (40).
- 30
3. Articulación según una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que **P=2**, el primer subconjunto de primeros granos (21) comprende tres granos desviados en 120° los unos de los otros y el segundo subconjunto de segundos granos (22) comprende tres granos desviados en 120° los unos de los otros.
- 35
4. Articulación según la reivindicación 3, en la que los primeros y segundos granos están dispuestos en el mismo plano en la misma posición axial, dispuestos de manera alterna todo alrededor del dentado de base.
5. Articulación según una de las reivindicaciones 3 a 4, en la que los primeros granos (21) son similares a los segundos granos (22), exceptuado el dentado (27) de los primeros granos que está desviado en un semidiente con respecto al dentado de los segundos granos (28).
- 40
6. Articulación según una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que se elige N como un múltiplo de 6.
7. Articulación según una de las reivindicaciones 3 a 6, en la que cada una de las primera y segunda levas de mando está montada en rotación alrededor del eje de articulación (Y) y comprende un cuerpo principal anular (35, 36) y varias patillas de empuje radial (81, 82), preferentemente, en número de tres, estando las patillas de empuje radial de las primera y segunda levas dispuestas en el mismo plano en la misma posición axial que los granos de enclavamiento, mientras que el cuerpo principal anular (35) de la primera leva está desviado axialmente del cuerpo principal anular (36) de la segunda leva.
- 50
8. Articulación según la reivindicación 1, en la que se encuentra **P=5** subconjuntos que comprenden cada uno un grano dentado, estando los dentados de dos granos dentados consecutivos desviados el uno del otro por un desvío angular de 72 grados y no siendo N múltiplo de 5.
- 55
9. Articulación según la reivindicación 8, en la que las levas de mando son unas esquinas metálicas (31, 32) guiadas según un movimiento tangencial y empujadas por unos muelles de compresión helicoidales (41, 42).
10. Articulación según la reivindicación 9, en la que las esquinas metálicas están dispuestas en un mismo plano en una misma posición axial, estando los muelles de compresión helicoidales también preferentemente dispuestos en el mismo plano.
- 60
11. Articulación según la reivindicación 9, en la que el buje de mando (1) es una placa de mando (9) plástica que comprende unos tetones (90) que sobresalen axialmente y configurados para empujar las esquinas cuando la placa de mando gira hacia la una posición de desenclavamiento.
- 65
12. Articulación según la reivindicación 1, en la que se encuentra **P=3** subconjuntos que comprenden cada uno dos

granos dentados.

5 13. Articulación según una de las reivindicaciones 1 a 12, en la que se prevé un juego angular (θ) entre la posición de reposo (α_0) del buje de mando y la posición de ataque de cada una de las levas de mando (α_1, α_2), siendo este juego angular superior a 3° .

14. **Asiento** de vehículo que incluye al menos una articulación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

10

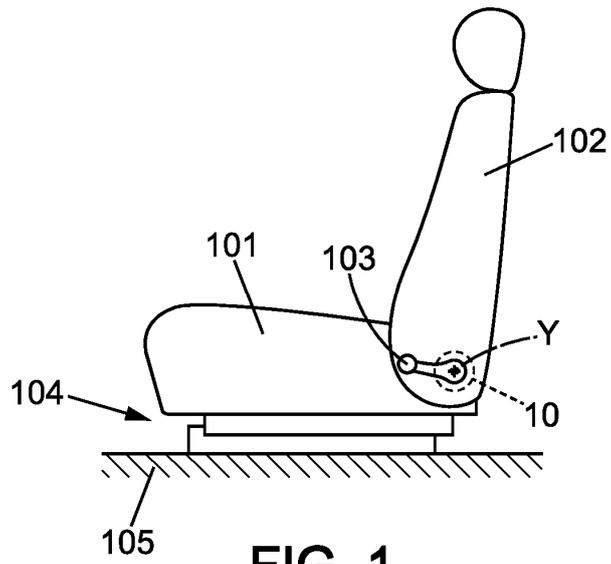


FIG. 1

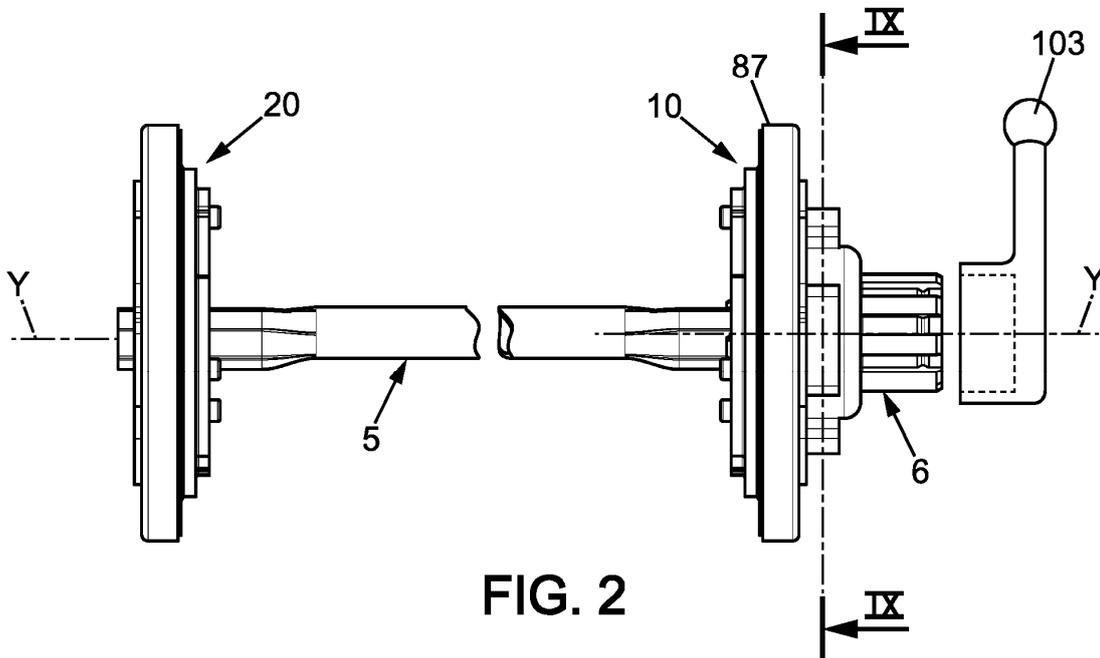


FIG. 2

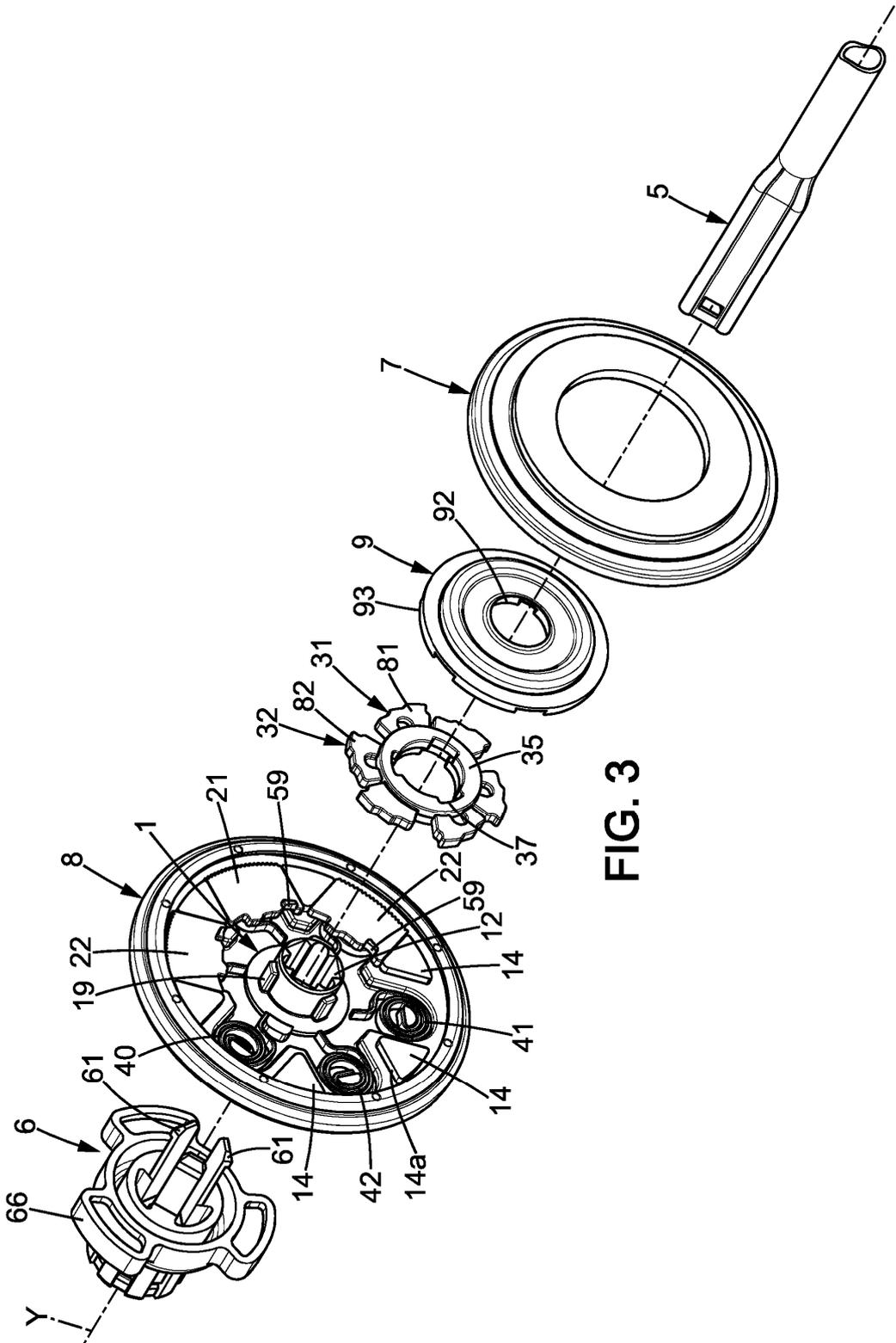
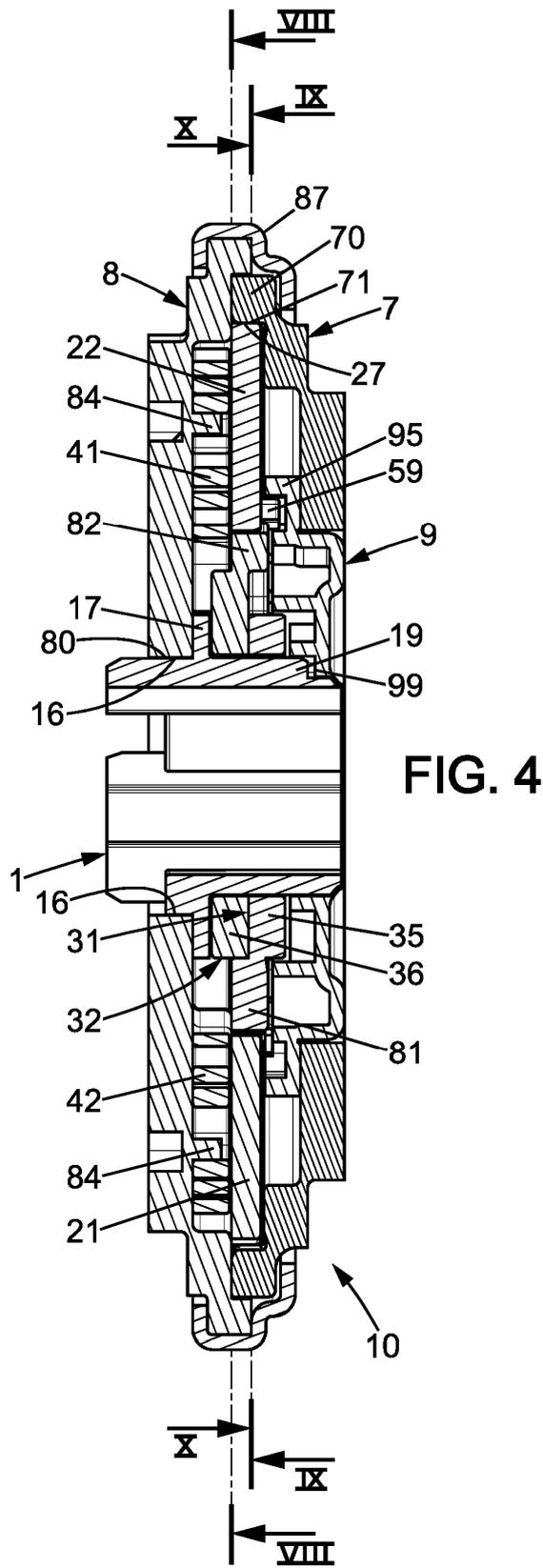
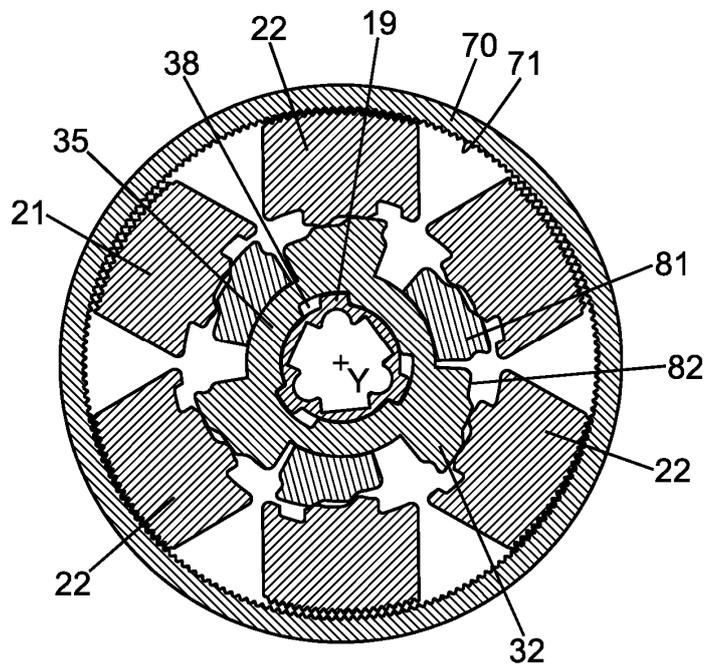
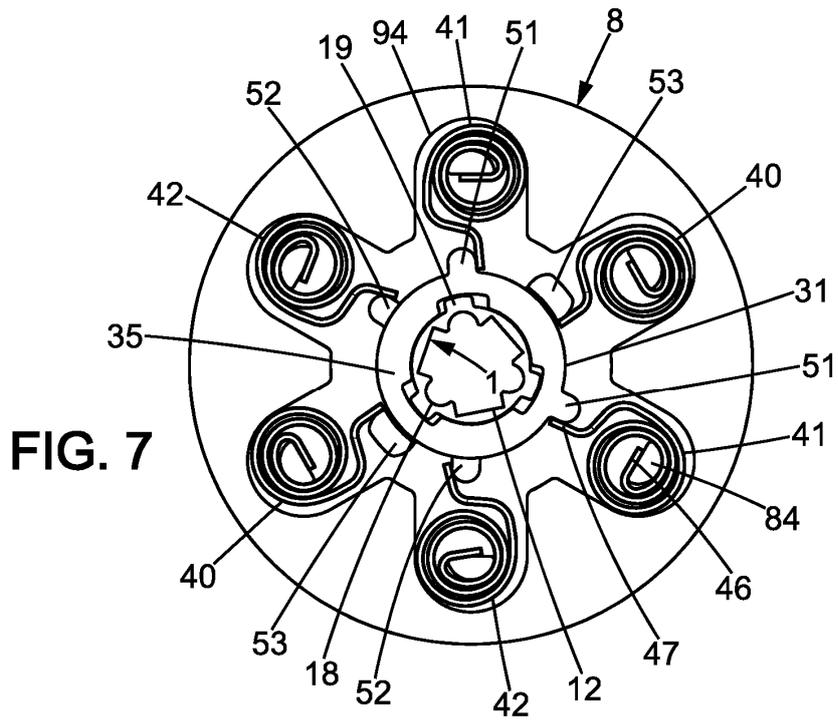
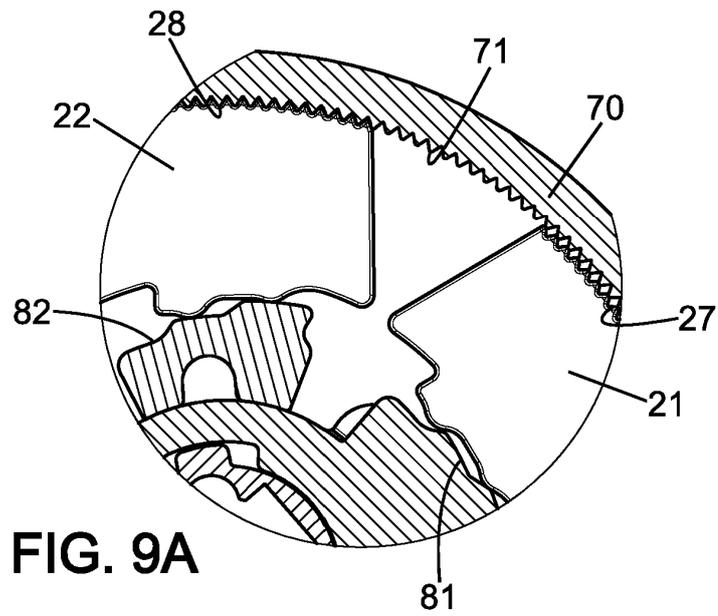
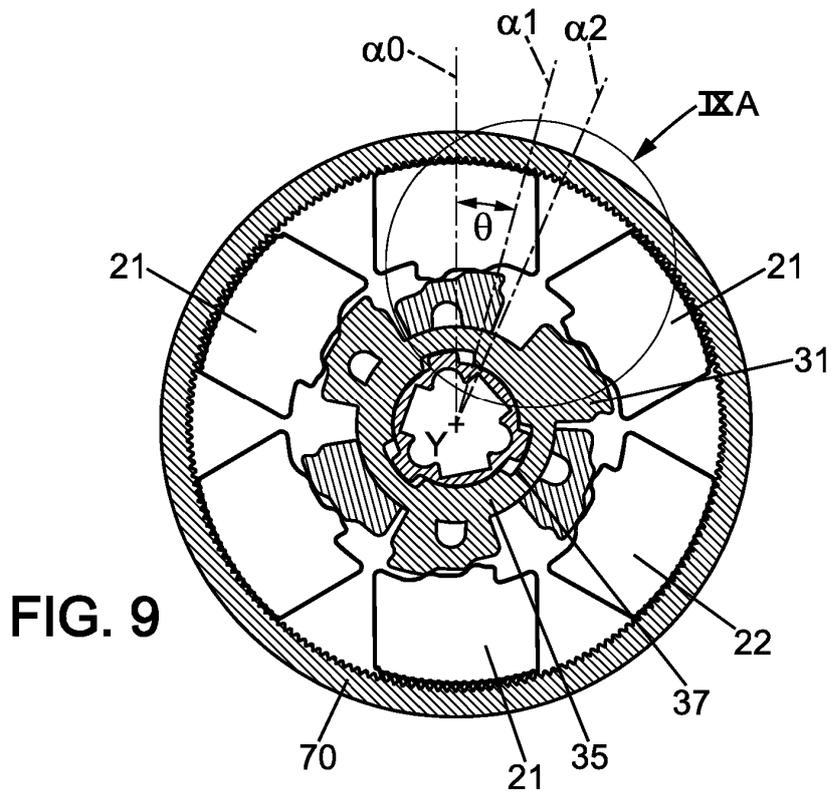
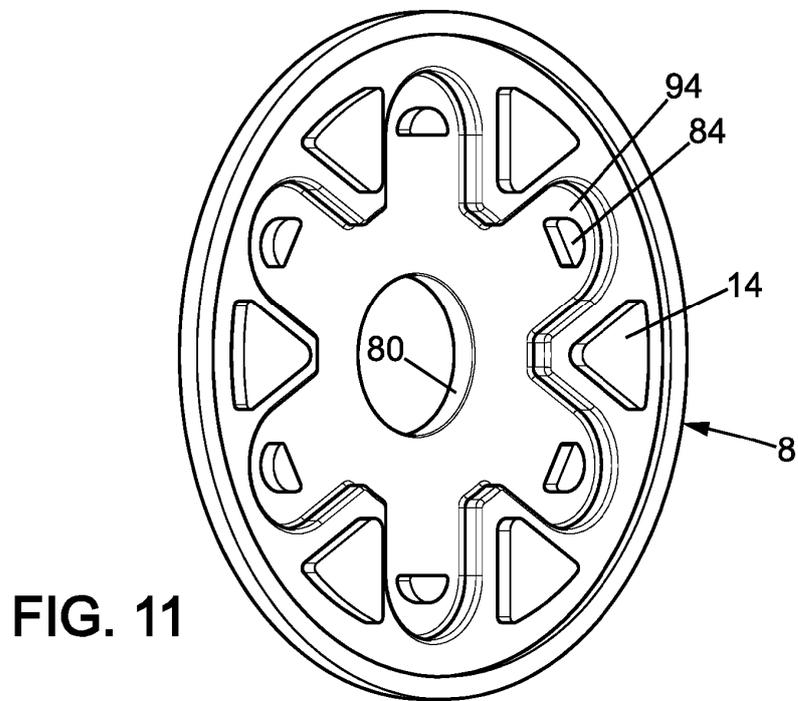
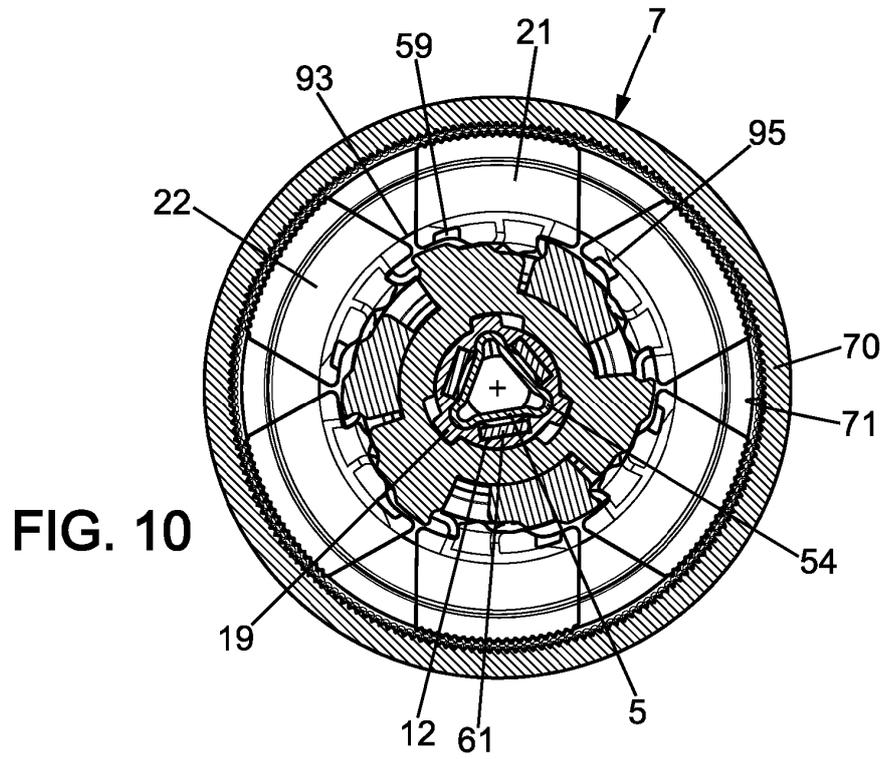


FIG. 3









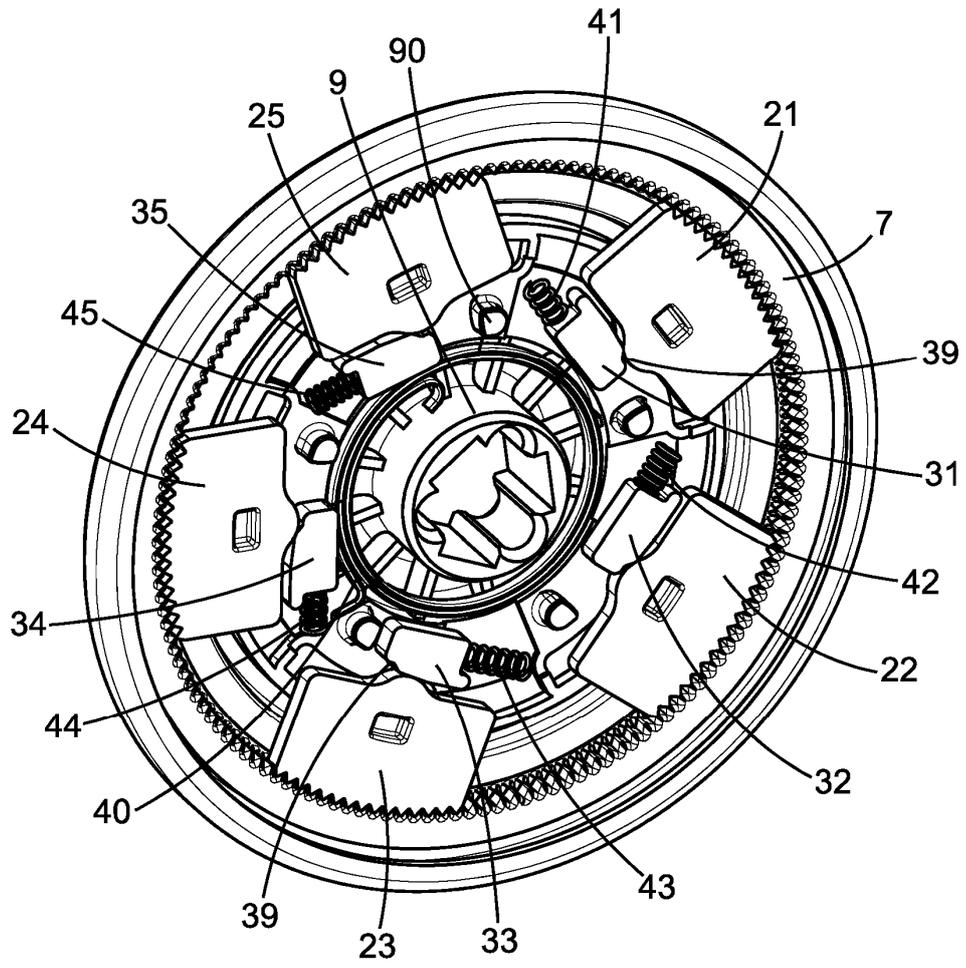


FIG. 12

