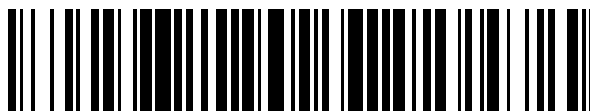


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 545**

51 Int. Cl.:  
**E05B 65/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10015866 .6**
- 96 Fecha de presentación: **21.12.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2354392**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2011**

54 Título: **Disposición de tirador de puerta para un vehículo**

30 Prioridad:  
**18.01.2010 DE 102010004862**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.07.2012**

73 Titular/es:  
**Audi AG**  
**85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:  
**Kammerbauer, Willi;**  
**Brucklacher, Josef y**  
**Schnabel, Christian**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 385 545 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**

Disposición de tirador de puerta para un vehículo

Disposición de tirador para un vehículo, en especial tirador para puerta exterior, para el accionamiento eléctrico de la cerradura de la puerta con redundancia mecánica.

- 5 Estas disposiciones de tirador para puerta se utilizan en la construcción de vehículos para dar lugar, cuando se acciona, en especial se gira, el tirador a una excitación eléctrica de la cerradura de la puerta con el fin de abrir la puerta, siendo en casos excepcionales posible, además, una activación mecánica de la cerradura de la puerta, cuando se acciona el tirador de la puerta.

- 10 El documento DE 101 31 436 A1 divulga para ello un tirador para puerta exterior para vehículos con una manija y con un órgano de conexión acoplado con la manija de tal modo, que el órgano de conexión responda de manera forzosa, cuando actúa correctamente sobre la manija una fuerza de apertura y genera una señal de conexión. Se consigue una comodidad de manejo especial porque el umbral de excitación del órgano de conexión se elige tan bajo, que el órgano de conexión ya responda antes de que la fuerza de apertura supere una fuerza de reposición, que actúa contra ella y que pretensa la manija en una posición de partida no accionada. La manija posee para ello  
15 una base en la que ataca la fuerza de reposición y un elemento de accionamiento dispuesto en ella de manera móvil, de manera, que una fuerza de apertura, que ataque correctamente en la manija, sea transmitida del elemento de accionamiento a la base. El órgano de conexión se activa con el movimiento relativo resultante entre al base y el elemento de accionamiento.

- 20 El inconveniente es que la manija posee una construcción comparativamente cara. Es preciso crear en la base un espacio adicional en el que pueda penetrar y girar el elemento de accionamiento. Además, es preciso, que las juntas entre el elemento de accionamiento y la base se aseguren de manera especial contra la penetración de humedad para que no reproduzcan funciones erróneas en la mecánica o la electrónica integrada en la manija. Además, el usuario ya no puede imaginar el comportamiento usual de la totalidad de la manija, por lo que tiene que adaptarse a su utilización.

- 25 El documento DE 10 2006 005 262 A1 conforme con el género indicado divulga un dispositivo para la apertura de una puerta, en especial un tirador para puerta con confirmación táctil, que posee un dispositivo de cierre, una manija, un sensor acoplado con la manija para registrar una tracción ejercida sobre la manija por un usuario y una dispositivo de mando, que recibe una señal de salida del sensor. El dispositivo de mando acciona el dispositivo de cierre, cuando registra una tracción en la manija, estando cerrada la puerta o la trampilla, de tal modo, que se abra la puerta o la trampilla. La manija actúa sobre un mecanismo de transmisión, que opone al movimiento ejercido por  
30 medio de una tracción sobre la manija una fuerza, que repone la manija. El mecanismo de transmisión se configura en este caso de tal modo, que sólo cuando se tira de la manija con una fuerza igual o superior a la fuerza de apertura de emergencia, el mecanismo de transmisión se desplace de tal modo, que accione el dispositivo de cierre, de manera, que se abra la puerta o la trampilla y que después, cuando se tira de la manija con una fuerza menor  
35 que la fuerza de apertura de emergencia, pero suficiente para generar una señal de salida del sensor indicadora de una tracción, el mecanismo de transmisión sea desplazado de tal modo, que se produzca un movimiento de la manija perceptible por el usuario de la manija. El mecanismo de transmisión posee para ello un elemento de arrastre acoplado con la manija y una palanca de accionamiento giratoria alrededor de un eje, de manera, que una tracción ejercida sobre la manija desplace en primer lugar el elemento de arrastre hasta un tope dispuesto en la palanca de accionamiento hasta que el elemento de arrastre apoye en el tope. Un movimiento ulterior del elemento de arrastre  
40 gira la palanca de accionamiento, lo que da lugar al accionamiento del dispositivo de cierre para la apertura de emergencia de la puerta o de la trampilla. Un primer dispositivo de reposición transmite una fuerza de reposición al elemento de arrastre y un segundo dispositivo de reposición transmite una fuerza de reposición a la palanca de accionamiento de tal modo, que es preciso tirar de la manija al menos con la fuerza de la apertura de emergencia para que la fuerza transmitida por el elemento de arrastre a la palanca de accionamiento pueda girar la palanca de accionamiento. El primer dispositivo de reposición genera una fuerza de reposición durante el movimiento de la manija perceptible por el usuario para la confirmación táctil en un recorrido relativamente pequeño, mientras que el segundo dispositivo de reposición genera una fuerza de reposición, que sólo puede ser superada con una fuerza de tracción ejercida sobre la manija, que sea igual o mayor que la fuerza de apertura de emergencia.

- 50 Como inconveniente se debe mencionar, que la débil fuerza de reposición del primer dispositivo de reposición durante el recorrido pequeña de la manija para la activación del dispositivo de mando es eclipsado permanentemente, cuando se alcanza el recorrido para la apertura de emergencia, por el segundo dispositivo de reposición manifiestamente más fuerte. La consecuencia de ello es que la fuerza de apertura de emergencia comparativamente grande tiene que ser aplicada durante un tiempo grande, lo que no es admisible para una apertura de la puerta del  
55 vehículo en caso de emergencia.

El objeto del presente invento es por ello crear una disposición de tirador de puerta para un vehículo, que posea una construcción sencilla y robusta y haga de perceptible de manera manifiesta el cambio de accionamiento eléctrico y

accionamiento mecánico de la cerradura de la puerta y que, a pesar de ello, garantice una apertura de emergencia segura.

Este problema se soluciona con las características de la reivindicación 1.

5 Una disposición de tirador para la puerta de un vehículo comprende una cerradura de la puerta y un apoyo montado de manera fija en la puerta para el apoyo giratorio de un cuerpo del tirador de puerta, pudiendo accionar el cuerpo del tirador de puerta una palanca de cambio de sentido dispuesta de manera giratoria en el apoyo, que es sometida por un primer elemento de reposición a una primera fuerza de reposición en la dirección hacia una posición de partida, siendo posible accionar la cerradura de la puerta durante un primer ángulo de giro siguiente a la posición de partida de manera eléctrica o electromecánica y pueda ser accionada mecánicamente durante un segundo ángulo de giro siguiente al primer ángulo de giro de la palanca de cambio de sentido con un medio de transmisión y siendo sometida la palanca de cambio de sentido al barrer una zona de transición entre el primer y el segundo ángulo de giro por el segundo elemento de reposición a una segunda fuerza de reposición, que actúa en la dirección hacia la posición de partida y que es mayor que la primera fuerza de reposición.

15 Dado que el segundo elemento sólo ejerce durante una zona de transición entre el primer y el segundo ángulo de giro de la palanca de cambio de sentido, es decir durante el cambio de accionamiento eléctrico a mecánico de la cerradura de la puerta, una segunda fuerza de reposición sobre la palanca de cambio de sentido y con ello sobre el cuerpo del tirador de puerta, se puede transmitir al usuario, que tira del cuerpo del tirador de la puerta, una confirmación claramente perceptible del futuro cambio de accionamiento eléctrico a mecánico de la cerradura de la puerta. La redundancia por medio de un accionamiento mecánico de la cerradura de la puerta es especialmente importante, cuando se interrumpe la alimentación con corriente de la cerradura de la puerta y esta ya no pueda ser accionada electrónicamente. Para que el usuario no lleve durante el funcionamiento normal, es decir en presencia de una alimentación con corriente, por descuido el cuerpo del tirador de puerta y con ello la palanca de cambio de sentido más allá del primer ángulo de giro hasta el segundo ángulo de giro, se aplica en la zona de transmisión, además de la primera fuerza de reposición siempre presente, una segunda fuerza de reposición. Sólo, cuando esta se supera esta por medio de una tracción fuerte del cuerpo del tirador de puerta, puede ser barrido el segundo ángulo de giro, actuando en este caso ya solo la primera fuerza de reposición más débil y se necesita con ello una fuerza de tracción menor para mantener la palanca de cambio de sentido en este margen angular. Dado que las funciones para la redundancia de la cerradura de la puerta atacan en su mayor parte en el entorno de la palanca de cambio de sentido, se garantiza una construcción sencilla y robusta, en la que se pueden seguir utilizando los cuerpos del tirador de puerta en una pieza ya existentes.

35 En una ejecución preferida se configura el segundo elemento de reposición como un muelle en espiral montado en el apoyo, descansando un primer extremo del muelle de manera deslizante en una superficie de contorno radial de la palanca de cambio de sentido. La palanca de cambio de sentido posee en el segundo ángulo de giro un radio mayor que en el primer ángulo de giro, de manera, que sobre su superficie de contorno se forma en la zona de transición un escalón entre el primer y el segundo ángulo de giro en el que puede apoyarse el primer extremo del muelle del segundo elemento de reposición. Si, después de que el primer extremo del muelle apoye en el escalón, se incrementa adicionalmente la fuerza de presión ejercida sobre el primer extremo del muelle por el hecho de que el usuario tira con una fuerza mayor del cuerpo del tirador de puerta, el primer extremo del muelle se desliza por encima del escalón y podrá seguir deslizándose sobre el nivel más alto del segundo ángulo de giro. De aquí resulta, que al rebasar el primer extremo del muelle el primer y el segundo ángulo de giro sobre la superficie de contorno de la palanca de cambio de sentido sólo actúe sobre la palanca de cambio de sentido la primera fuerza de reposición del primer extremo del muelle y que sólo cuando el primer extremo del muelle apoya en el escalón tenga lugar la adición de la segunda fuerza de reposición del segundo elemento de reposición.

45 En una ejecución preferida se acoda el primer extremo del muelle de tal modo, que asiente de manera paralela al eje de giro de la palanca de cambio de sentido en la superficie de contorno de la palanca de cambio de sentido, estando recubierto el primer extremo del muelle con una funda de material plástico para mejorar adicionalmente las propiedades de deslizamiento sobre la superficie de contorno de la palanca de cambio de sentido.

50 En una forma de ejecución preferida se enrolla el segundo elemento de reposición configurado como muelle espiral alrededor de un árbol de apoyo sujetado en el apoyo y apoya con el segundo extremo del muelle en el apoyo. El primer elemento de reposición se configura igualmente como muelle espiral dispuesto coaxialmente alrededor del eje de giro de la palanca de cambio de sentido y que apoya entre la palanca de cambio de sentido y el apoyo. Si como elementos de reposición se utilizan muelles espirales convencionales con extremos separados, se puede construir la disposición de tirador para puerta según el invento de una manera especialmente favorable. Además, los muelles espirales son suficientemente robustos para soportar sin daño incluso una utilización prolongada.

55 La fuerza de reposición del primer elemento de reposición aumenta en una ejecución preferida linealmente en el primer y el segundo ángulo de giro. El aumento lineal de la primera fuerza de reposición, tanto en el primer ángulo de giro, como también en el segundo ángulo de giro, brinda propiedades hápticas favorables, ya que el usuario percibe una fuerza antagonista, que aumenta de manera sensible, cuando acciona el cuerpo del tirador de puerta, que le inducirá a dar por terminado el accionamiento a partir de un determinado punto.

Un sensor registra en una ejecución preferida el barrido del primer ángulo de giro por la palanca de cambio de sentido y gobierna después de manera directa o indirecta el mecanismo de actuación para el accionamiento de un pestillo de la cerradura de la puerta. Estos sensores son conocidos y se pueden ajustar de tal modo, que un giro pequeño de la palanca de cambio de sentido, menor que el primer ángulo de giro máximo posible, genere una señal para el accionamiento del mecanismo electromecánico de actuación de la cerradura de la puerta. Con ello puede tener lugar, incluso con una carrera pequeña del cuerpo del tirador de puerta la liberación de la cerradura de la puerta y, por lo tanto, la apertura de la puerta del vehículo.

Otros detalles, características y ventajas del invento se desprenden de la descripción que sigue de una ejemplo de ejecución preferido haciendo referencia al dibujo. En él muestran:

10 La figura 1, una vista en sección de una disposición de tirador para puerta.

La figura 2, una vista de la palanca de cambio de sentido en la pieza de apoyo.

La figura 3, un diagrama fuerza-camino del primer y el segundo elemento de reposición.

La disposición de tirador para puerta de un vehículo posee, según la figura 1, una pieza 1 de apoyo para la fijación en el interior de una puerta del vehículo. En la pieza 1 de apoyo puede penetrar un cuerpo 2 del tirador de puerta dispuesto exteriormente en la puerta. En un lado del cuerpo 2 del tirador de puerta se extiende para ello en la pieza 1 de apoyo una prolongación 2b de apoyo y forma un eje B de giro para el cuerpo 2 del tirador de puerta. La prolongación 2a de accionamiento situada en el lado opuesto sirve para el accionamiento de una palanca 3 de cambio de sentido dispuesta en la pieza 1 de apoyo de manera giratoria alrededor de un eje A de giro. La palanca 3 de cambio de sentido puede ser girada en dos escalones desde su posición de partida, no estando accionado el cuerpo 2 del tirador de puerta, contra la fuerza de reposición de un primer elemento 4 de reposición alojado en la palanca 3 de cambio de sentido y configurado como muelle espiral. Un sensor no representado registra, al barrer un primer ángulo de giro, el movimiento de la palanca 3 de cambio de sentido debido a un accionamiento del cuerpo 2 del tirador de puerta por el usuario y gobierna a continuación el mecanismo electromecánico de actuación de una cerradura de puerta no representada. Después de superar el usuario, que tira del cuerpo 2 del tirador de puerta, una segunda fuerza de reposición generada adicionalmente por el segundo elemento de reposición no visible en la figura 1 y considerablemente mayor se dispone de un segundo ángulo de giro en el que un medio 7 de transmisión, configurado como sirga, acciona mecánicamente la cerradura de la puerta.

La disposición de tirador de puerta para vehículos posee según la figura 2 una pieza 1 de apoyo fijada a la puerta en la que puede penetrar un cuerpo del tirador de puerta dispuesto de manera giratoria en la parte exterior de la puerta. Una prolongación 2a de accionamiento del cuerpo del tirador de puerta penetra para ello en la pieza 1 de apoyo y se acopla aquí comunión cinemática de forma con la palanca 3 de cambio de sentido. La palanca 3 de cambio de sentido está montada de manera giratoria alrededor de un eje A de giro y es sometida siempre por un primer elemento 4 de reposición representado en la figura 1 con una primera fuerza de reposición en la dirección hacia su posición de partida. Sobre una superficie 3a radial de contorno de la palanca 3 de cambio de sentido apoya de manera deslizante el primer extremo 5a de un segundo elemento 5 de reposición configurado como muelle espiral. Para ello se acoda con preferencia el primer extremo 5a del muelle, de manera, que en la zona de apoyo en la palanca 3 de cambio de sentido se extienda paralelo al eje A de giro de este, disponiendo, además, en esta zona de una funda 9 de material plástico. El segundo elemento 5 de reposición está enrollado alrededor de un eje 8 de apoyo dispuesto en la pieza 1 de apoyo. El segundo elemento 5 de reposición apoya con su segundo extremo 5b en la pieza 1 de apoyo. La superficie 3a de contorno posee un escalón 3b, con lo que se forman dos zonas con radios distintos. La palanca 3 de cambio de sentido puede ser girada esencialmente sobre tres zonas: un primer ángulo de giro entre la posición de partida y el escalón 3b en el que sólo el primer elemento 4 de reposición ejerce una primera fuerza de reposición sobre la palanca 3 de cambio de sentido. Si el primer extremo 5a del muelle del segundo elemento 5 de reposición, que se desliza sobre la superficie 3a de contorno de la palanca 3 de cambio de sentido, apoya en el escalón 3b, la segunda fuerza de reposición de este actúa sobre la palanca 3 de cambio de sentido y el usuario nota en esta zona de transición una resistencia manifiestamente mayor al accionar el cuerpo del tirador de puerta. Si el primer extremo 5a del muelle se desliza, debido a la deformación causada por la fuerza de tracción ejercida por el usuario sobre el cuerpo del tirador de puerta, por encima del escalón 3b, puede girar la palanca 3 de cambio de sentido sobre un segundo ángulo de giro en el que sólo el primer elemento 4 de reposición ejerce una fuerza de reposición sobre la palanca 3 de cambio de sentido. Un sensor no representado registra a barrer el primer ángulo de giro el movimiento de la palanca 3 de cambio de sentido y gobierna correspondientemente un mecanismo electromecánico de actuación para el accionamiento de una cerradura de puerta no representada. Al barrer el segundo ángulo de giro se tensa un medio 7 de transmisión configurado como sirga y acciona mecánicamente la cerradura no representada de la puerta.

55 Del diagrama de fuerza-camino de la figura 3 se desprende la relación entre el ángulo de giro de la palanca 3 de cambio de sentido representada en las figuras 1 y 2 y las fuerzas F1, F2 y F3 de reposición de los elementos 4 y 5 de reposición ejercidas sobre la palanca 3 de cambio de sentido. La fuerza F1 de reposición generada por el primer elemento 4 de reposición aumenta, partiendo de la posición 6 inicial, linealmente durante el primer ángulo  $\alpha$  de giro hasta que en la zona  $\gamma$  de transición ataca adicionalmente el segundo elemento 5 de reposición con una segunda

fuerza F2 de reposición. Con ello se suman en esta zona las fuerzas F1 y F2 de reposición y el usuario nota una fuerza F3 de reposición combinada manifiestamente mayor. Después de superar la zona y de transición se dispone nuevamente de manera exclusiva de la primera fuerza F1 de reposición, que sigue aumentando linealmente, del primer elemento 4 de reposición durante un segundo ángulo  $\beta$  de giro.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	A	Eje de giro
	B	Eje de giro
	F1	Primera fuerza de reposición
5	F2	Segunda fuerza de reposición
	F3	Fuerza de reposición combinada
	$\alpha$	Primer ángulo de giro
	$\beta$	Segundo ángulo de giro
	$\gamma$	Zona de transición
10	1	Pieza de apoyo
	2	Cuerpo del tirador de puerta
	2a	Prolongación de accionamiento
	2b	Prolongación de apoyo
	3	Palanca de cambio de sentido
15	3a	Superficie de contorno
	3b	Escalón
	4	Primer elemento de reposición
	5	Segundo elemento de reposición
	5a	Primer extremo de muelle
20	5b	Segundo extremo de muelle
	6	Posición de partida
	7	Medio de transmisión
	8	Árbol de apoyo
	9	Funda de material plástico
25		

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Disposición de tirador para la puerta de un vehículo comprende una cerradura de la puerta y una pieza (1) de apoyo montado de manera fija en la puerta para el apoyo giratorio de un cuerpo (2) del tirador de puerta, pudiendo accionar el cuerpo (2) del tirador de puerta una palanca (3) de cambio de sentido dispuesta de manera giratoria alrededor de un eje (A) en la pieza (1) de apoyo, que es sometida por un primer elemento (4) de reposición a una primera fuerza (F1) de reposición en la dirección hacia una posición (6) de partida, siendo posible accionar la cerradura de la puerta durante un primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro de la palanca (3) de cambio de sentido siguiente a la posición (6) de partida de manera eléctrica o electromecánica y pueda ser accionada mecánicamente durante un segundo ángulo ( $\beta$ ) de giro de la palanca (3) de cambio de sentido con un medio de transmisión (7), caracterizada porque la palanca (3) de cambio de sentido es sometida al barrer una zona ( $\gamma$ ) ángulo de transición entre el primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro y el segundo ángulo ( $\beta$ ) de giro por el segundo elemento (5) de reposición a una segunda fuerza (F2) de reposición, que es mayor que la primera fuerza (F1) de reposición, en la dirección hacia la posición (6) de partida.
- 10 2. Disposición de tirador de puerta según la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo elemento (5) de reposición se configura como un muelle espiral alojado en la pieza (1) de apoyo, apoyando un primer extremo (5a) del muelle de manera deslizante en la superficie (3a) de contorno radial de la palanca (3) de cambio de sentido.
- 15 3. Disposición de tirador de puerta según la reivindicación 2, caracterizada porque el segundo elemento (5) de reposición configurado como muelle espiral está enrollado alrededor de un árbol (8) de apoyo sujetado en la pieza (1) de apoyo y apoya en la pieza (1) de apoyo con un segundo extremo (5b) del muelle.
- 20 4. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la palanca (3) de cambio de sentido posee en el segundo ángulo ( $\beta$ ) de giro un radio mayor que en el primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro.
- 25 5. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la palanca (3) de cambio de sentido posee en la zona ( $\gamma$ ) de transición entre el primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro y el segundo ángulo ( $\beta$ ) de giro un escalón (3b) en su superficie (3a) de contorno.
- 30 6. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el primer extremo (5a) del muelle está acodado de tal modo, que asiente en la superficie (3a) de contorno en sentido paralelo al eje (A) de giro de la palanca (3) de cambio de sentido.
- 35 7. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el primer extremo (5a) del muelle se rodea con una funda (9) de material plástico.
8. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el primer elemento (4) de reposición se configura como muelle espiral dispuesto coaxialmente con el eje (A) de giro de la palanca (3) de cambio de sentido y apoya entre la palanca (3) de cambio de sentido y la pieza (1) de apoyo.
9. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la primera fuerza (F1) de reposición aumenta linealmente en el primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro y en el segundo ángulo ( $\beta$ ) de giro.
10. Disposición de tirador de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque un sensor registra el barrido del primer ángulo ( $\alpha$ ) de giro de la palanca (3) de cambio de sentido y excita de manera directa o indirecta un mecanismo de actuación para el accionamiento del pestillo de la cerradura de la puerta.

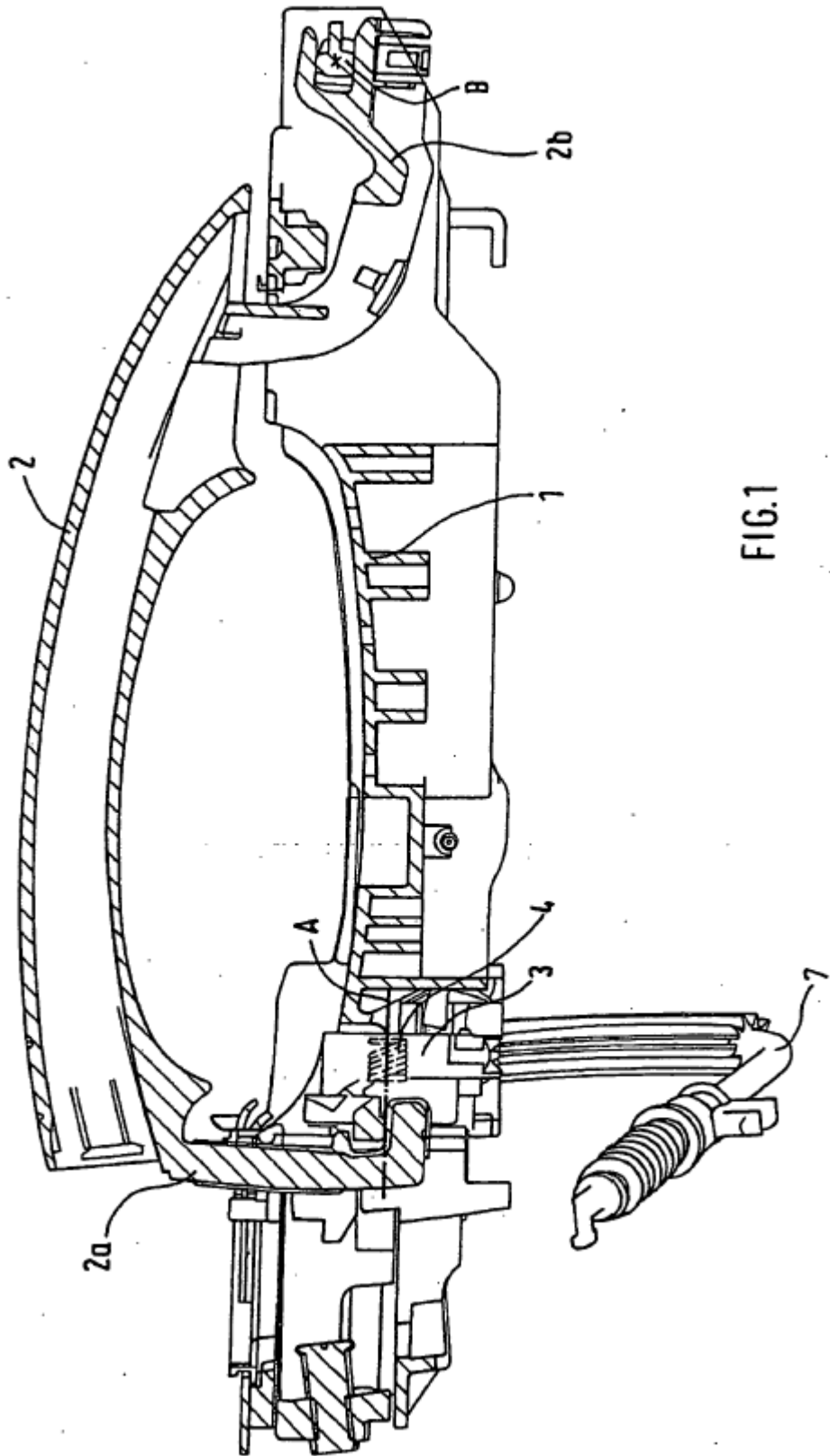


FIG.1



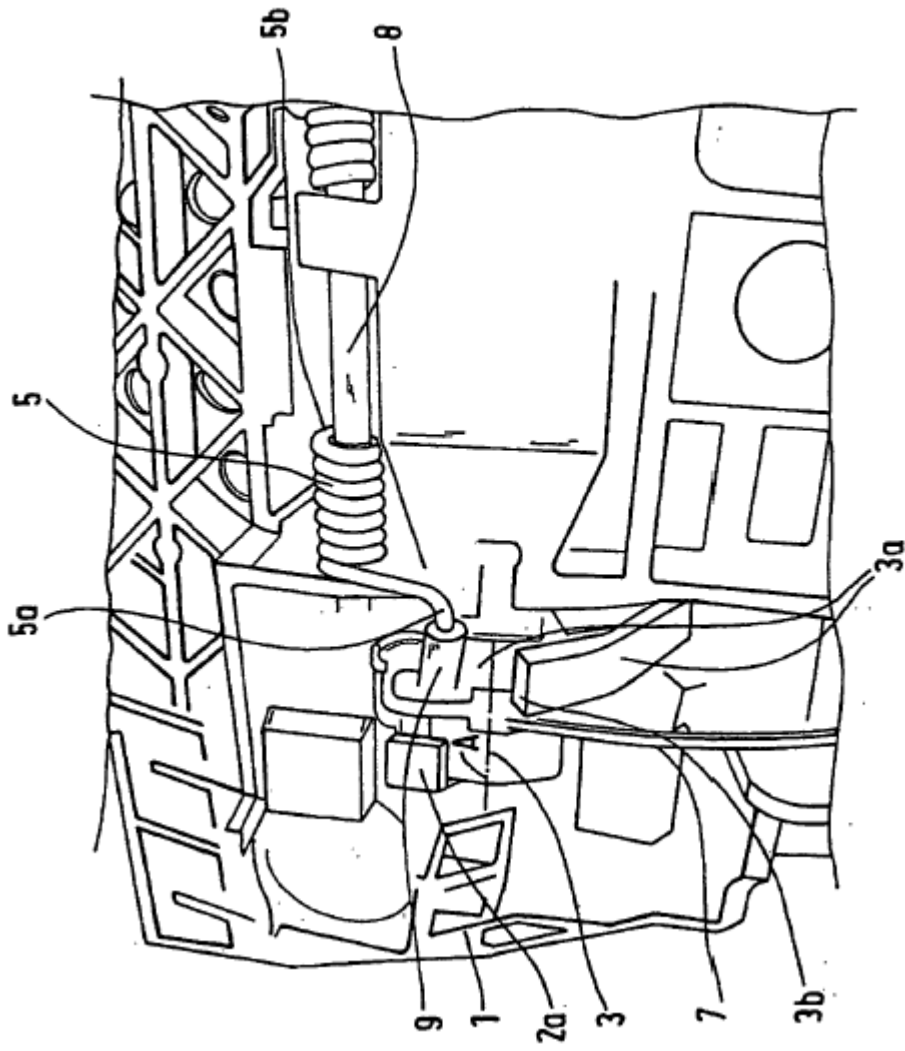


FIG.2

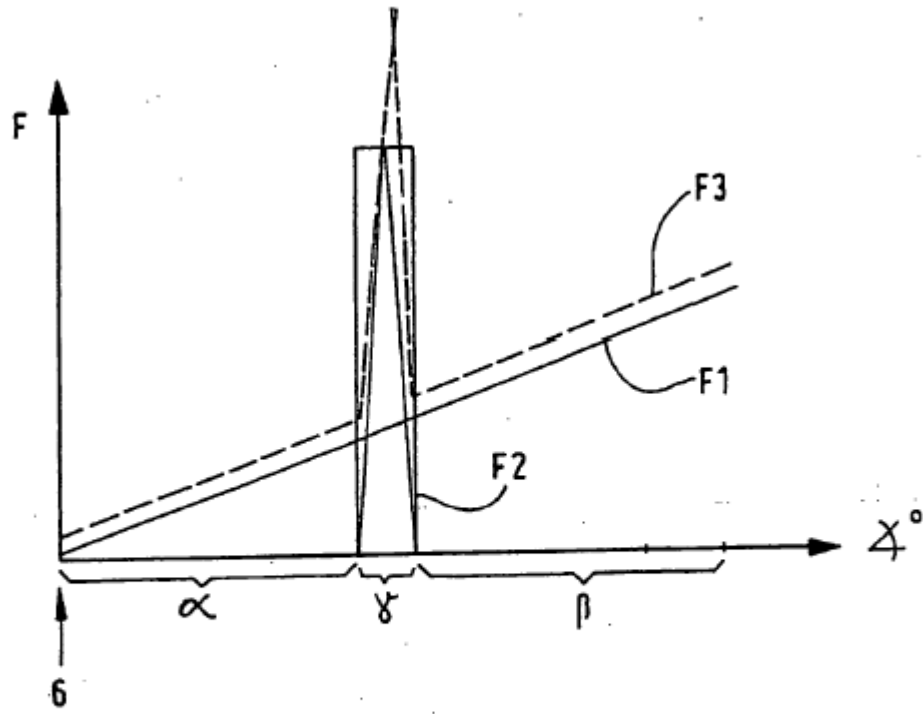


FIG. 3