



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 354 177**

⑤1 Int. Cl.:
B60R 25/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **07103896 .2**

⑨6 Fecha de presentación : **09.03.2007**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1967424**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2008**

⑤4 Título: **Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.03.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.03.2011

⑦3 Titular/es: **VALEO SICHERHEITSSYSTEME GmbH**
Waldstrasse 2
85253 Erdweg, DE

⑦2 Inventor/es: **Schnittker, Eckhard y**
Otto, Andreas

⑦4 Agente: **No consta**

ES 2 354 177 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

El invento se refiere a un dispositivo motorizado de bloqueo de dirección para un vehículo automóvil.

5 Para el bloqueo de dirección de un vehículo automóvil, se han desarrollado en los últimos años dispositivos de bloqueo de dirección, que gozan de mayor estimación que los bloqueos de volante puramente mecánicos.

10 Mientras que los bloqueos de dirección mecánicos deben aplicarse siempre en la proximidad de la cerradura de encendido, los bloqueos de dirección motorizados pueden aplicarse en lugares discrecionales de la columna de dirección, por ejemplo, en la proximidad del espacio para los pies de un conductor.

Esto ofrece no sólo la ventaja de que el espacio constructivo alrededor de la columna de la dirección se aprovecha óptimamente, sino que también incrementa la seguridad del conductor en el caso de un accidente, ya que la cerradura de la dirección ya no se dispone en la zona de las rodillas del conductor.

15 Semejante dispositivo de bloqueo de dirección motorizado se describe, por ejemplo, en los documentos DE 199 06 302 o DE 199 06 267 a nombre de la solicitante o del documento DE-19962587. Tales dispositivos de bloqueo de dirección comprenden una unidad motorizada, por ejemplo, un electromotor, que activa por medio de una unidad reductora el perno de bloqueo, que penetra en una escotadura de la columna de dirección para realizar el enclavamiento.

20 En el documento DE 199 06 267, se controla el perno de bloqueo mediante un accionamiento de husillo con un talón de arrastre. Además, el perno de bloqueo, el talón de arrastre y el accionamiento de husillo están alineados y definen así la altura constructiva del conjunto de dispositivo de bloqueo de dirección.

25 Es misión del presente invento reducir la altura constructiva de los conocidos dispositivos de bloqueo de dirección motorizados para poder optimizar, al mismo tiempo, el espacio constructivo alrededor de la columna de dirección.

Se resuelve este problema, según el invento, por medio de las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas revelan ulteriores configuraciones del invento especialmente ventajosas.

30 El dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según el invento se caracteriza por que el perno de bloqueo presenta un apéndice realizado de una pieza con el perno de bloqueo, que discurre lateralmente y que termina paralelamente al perno de bloqueo y que coopera con una leva de mando de la unidad de accionamiento, dispuesta lateralmente al perno de bloqueo y accionada por un motor para transferir el perno de bloqueo de la posición de bloqueo a la posición de reposo mediante un movimiento de elevación.

35 Gracias a ello se puede conseguir una construcción especialmente plana del dispositivo de bloqueo de dirección motorizado. Además, ya no es necesaria una pieza adaptadora adicional por la activación directa del perno de bloqueo. La realización en una sola pieza reduce, por consiguiente, el número de componentes constructivos, lo que ofrece ventajas económicas y acelera el ensamblaje en el montaje final. También se consigue, con ello, una compatibilidad de materiales directa de modo que ya no puedan incidir negativamente posibles influencias ambientales como, por ejemplo, las oscilaciones de temperatura. La configuración en una sola pieza permite también una transmisión de fuerzas optimizada desde la unidad de accionamiento al perno de bloqueo.

45 Otras características y ventajas adicionales según el invento se obtienen de los siguientes ejemplos de realización explicados a base de figuras. Lo muestran las figuras:

Figura 1 es una vista lateral en perspectiva de los componentes constructivos fundamentales del dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según el invento,

50 Figura 2 muestra un detalle de la figura 1 con un ángulo de perspectiva ligeramente modificado,

Figura 3 muestra una perspectiva en planta desde arriba del dispositivo de bloqueo de dirección según el invento,

Figura 4 muestra una sección transversal a través de una variante de rueda dentada según el invento, y

Figura 5 muestra un perfeccionamiento adicional del perno de bloqueo para un dispositivo de bloqueo de dirección según el invento.

5 A continuación se describirá más detalladamente el invento a base de las figuras adjuntas. Los componentes constructivos iguales se indicarán en las figuras con las mismas referencias numéricas.

Las figuras 1 a 3 muestran una parte de un dispositivo 1 de bloqueo de dirección motorizado para un vehículo automóvil, que está alojado en una carcasa 3 representada sólo parcialmente.

10 Este dispositivo de bloqueo de dirección comprende un perno 5 de bloqueo, que puede embragar en una escotadura correspondiente de la columna de dirección (no representada en las figuras) para enclavar el volante de dirección de un vehículo automóvil. El perno de bloqueo se ha dispuesto de forma móvil en una guía 7 de modo que pueda llevar a cabo un movimiento de traslación.

15 El movimiento del perno de bloqueo es controlado al menos al extraerlo de la escotadura de la columna de dirección, es decir, al menos de una posición de bloqueo, que enclava la columna de la dirección, a una posición de reposo que no la enclava, por una unidad 11 de accionamiento que incluye un motor 9.

20 Para embragar el perno de bloqueo en la escotadura, se ha previsto como ayuda, por ejemplo, un muelle no representado, que actúa sobre el perno de bloqueo en el sentido (flecha 12) de la posición de bloqueo.

25 El perno 5 de bloqueo presenta según el invento un apéndice 13 realizado de una sola pieza con el perno de bloqueo, que discurre lateralmente y termina paralelamente al perno de bloqueo. Este apéndice 13 se realiza ventajosamente, como se ha representado en las figuras, como extremo 15 en forma de U del perno de bloqueo con una base 17, que discurre transversalmente, y un brazo 19 libre, que discurre paralelamente a la dirección longitudinal del perno 5 de bloqueo.

Dicho brazo 19 coopera con una leva 21 de mando propulsada por el motor 9, que se ha dispuesto lateralmente al perno de bloqueo para transferir el perno de dirección mediante un movimiento de elevación desde la posición de bloqueo a la posición de reposo.

30 Además, el extremo 23 libre del brazo 19 descansa sobre la leva 21 de mando garantizándose el contacto por el muelle no representado, que actúa sobre la base 17.

La leva 21 de mando se realiza más ventajosamente como rampa.

Tal como se ha representado en las figuras, la rampa 21 puede discurrir a modo de hélice o de forma espiral y realizarse sobre un contorno de menos de 360°.

35 La rampa 21 en forma de hélice será muy eficiente y económica en espacio también por que discurra en la zona interior de una rueda 27 dentada propulsada por un motor a través de un sinfín 25.

La rueda 27 dentada se fabrica, por ejemplo, de plástico y la rampa helicoidal de la zona interior de la rueda dentada y la rueda dentada pueden realizarse de una sola pieza.

40 Sin embargo, para poder prevenir mejor un desgaste por fricción, se realiza la rampa 21 helicoidal en la zona interior de la rueda 27 dentada como una pieza 28 insertada, que puede ser adaptada a la zona interior de la rueda 27 dentada (véase la figura 4). En este caso, puede elegirse el material para la pieza 28 insertada de un material templado de menor rozamiento.

45 Como alternativa o también simultáneamente, se puede prever en el extremo 23 del apéndice 13 del perno de bloqueo al menos en la región, que está embragada con la leva 21 de mando, colocar un revestimiento deslizante, por ejemplo, de politetrafluoretileno (abreviadamente PTFE) de poco rozamiento, para reducir las fuerzas de fricción entre el perno de bloqueo y de la rampa (véase la figura 5). Así, pues, se ha previsto, por ejemplo, rodear dicha región, el brazo 19 libre, de un revestimiento 28 de plástico reductor de las fuerzas de fricción. También se puede conseguir esto recubriendo por extrusión con un plástico apropiado.

Combinado con dichos revestimientos o también como acción solitaria, puede preverse redondear el extremo del apéndice (brazo 19) del perno de bloqueo al menos en la región, que está embragada con la leva de mando, para disminuir las fuerzas de fricción (véase la figura 5).

- 5 Una alternativa adicional no representada consiste en realizar el extremo del brazo con una bola apoyada en un cojinete o en un rodillo, que ruede a lo largo de la rampa 21, cuando el motor 9 ponga en movimiento la rueda 27 dentada. Con esta medida también se puede reducir el rozamiento entre la rampa 21 y el perno 5 de bloqueo.

La rampa puede presentar una pendiente uniforme para, por ejemplo, mover el perno de bloqueo a una velocidad casi constante.

- 10 Aunque preferiblemente se prevé que la zona inclinada de la rampa, que provoca la extracción del perno de bloqueo de la escotadura de la columna de dirección en la fase inicial (véase la región rayada de la figura 3), discurra más plana que las pendientes del resto de las zonas de la rampa. Con ello se provoca que la fuerza del motor 9 a aplicar en la extracción de la escotadura de la columna de dirección sea menor y que luego se acelere la velocidad del perno de bloqueo durante la extracción de modo que se pueda optimizar la relación gasto de fuerza a duración del proceso de extracción.

En una variante no representada, se ha previsto que la rampa presente una pendiente transversal para reforzar la conducción lateral del perno de bloqueo durante el movimiento de extracción. Esta pendiente transversal se ha realizado más ventajosamente descendiendo radialmente hacia fuera para absorber los pares transversales que actúan sobre el perno de bloqueo.

- 20 Tal como se puede observar especialmente bien en la figura 3, la rampa 21 en forma de hélice presenta un nervio 31 transversal en forma de sector, uno de cuyos lados 33 corresponde al tope final de la posición de reposo y cuyo otro lado 35 corresponda al tope final de la posición de bloqueo.

- 25 En lugar del nervio 21 transversal, se puede prever también en esta región una pendiente opuesta al resto de la rampa, que posibilite al perno de bloqueo un movimiento de la posición reposo a la posición bloqueo, con igual sentido de giro de la rueda dentada. Una solución semejante facilita el control del motor 9, que tan sólo ha de girar en un sentido.

También son posibles otras formas de realización dentro del marco de la idea del invento.

- 30 Así, pues, puede resultar también ventajoso que la leva de mando construida como rampa discurra en línea recta, por ejemplo, por que la rampa en línea recta sea soportada por una cremallera accionada por el motor por un movimiento de traslación. Una realización semejante puede ser especialmente interesante, si se desease no sólo una construcción plana sino también estrecha.

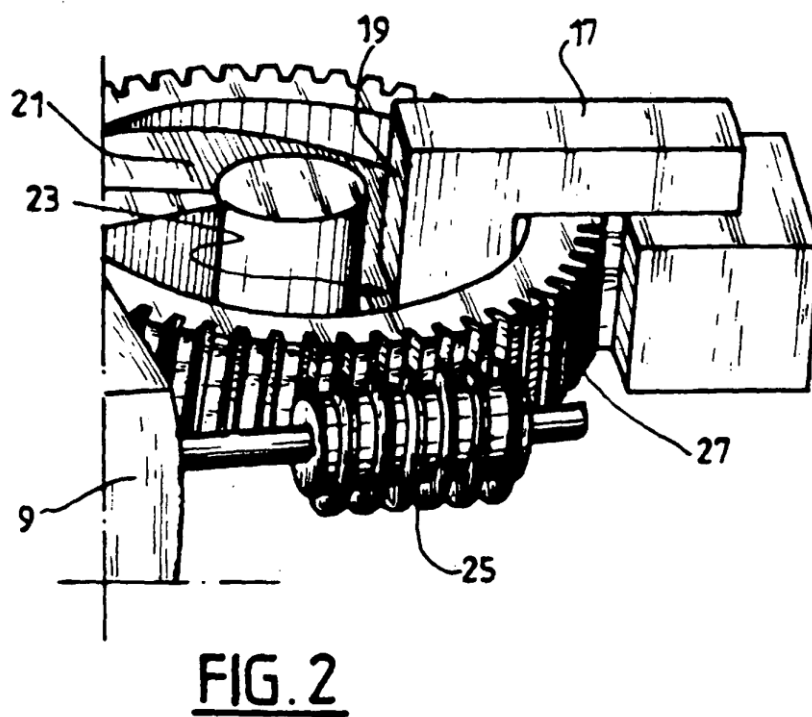
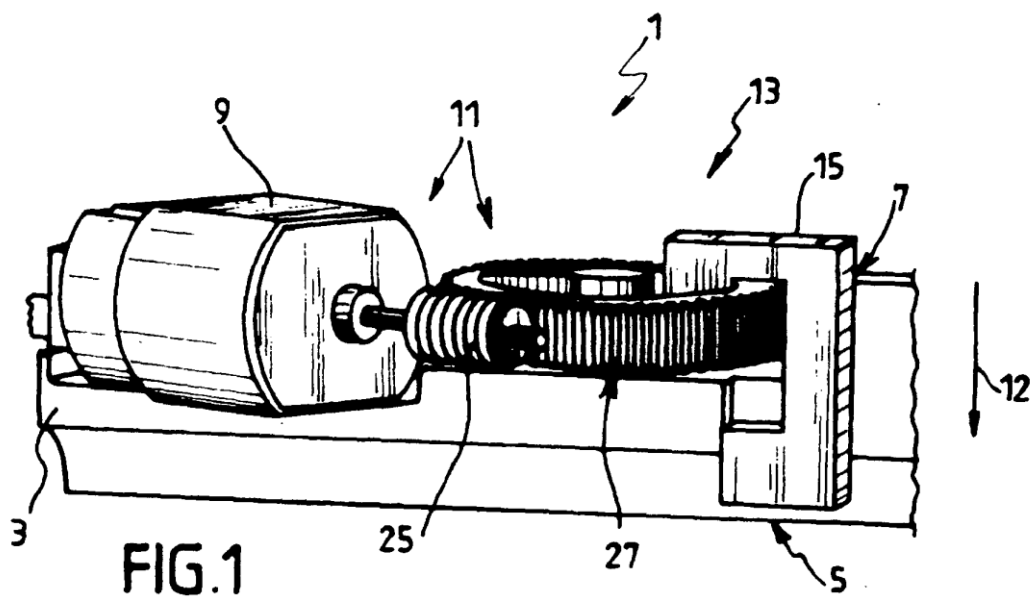
- 35 A partir de la descripción precedente, puede observarse que se puede conseguir una construcción muy plana por medio de las características según el invento. Con ello se puede aprovechar con una mejor optimización el espacio constructivo alrededor de la columna de dirección.

Como variante adicional, también se puede prever, entre otras, que el apéndice no se instale en el extremo del perno de bloqueo, sino un poco por debajo o en el centro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) de bloqueo de dirección motorizado para un vehículo automóvil, que comprende un perno (5) de bloqueo, que puede embragar en una escotadura correspondiente de la columna de dirección para enclavar el volante de dirección de un vehículo automóvil, y una unidad (11) accionamiento que incluye un motor (9) para transferir el perno (5) de bloqueo por lo menos de una posición de bloqueo, que bloquea la columna de dirección, a una posición de reposo, que no la bloquea, presentando el perno (5) de bloqueo un apéndice (13) realizado de una pieza con el perno de bloqueo, que discurre lateralmente y que termina paralelamente al perno de bloqueo, caracterizado porque el apéndice (13) coopera con una leva (21) mando de la unidad (11) de accionamiento dispuesta lateralmente al perno (5) de bloqueo y accionada por el motor (9) para transferir el perno (5) de bloqueo mediante un movimiento de elevación de la posición de bloqueo a la posición de reposo.
- 10 2. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según la reivindicación 1, caracterizado porque el apéndice (13) se ha realizado como un extremo en forma de U del perno (5) de bloqueo.
- 15 3. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la leva (21) de mando se ha realizado en forma de rampa.
4. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según la reivindicación 3, caracterizado porque la rampa (21) presenta una pendiente uniforme.
- 20 5. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según la reivindicación 3, caracterizado porque la zona (29) inclinada de la rampa, que provoca en la fase inicial la extracción del perno de bloqueo afuera de la escotadura de la columna de dirección, discurre de forma más plana que las pendientes de las restantes zonas de la rampa.
- 25 6. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la rampa (21) presenta una pendiente transversal para secundar la conducción lateral del perno de bloqueo durante el movimiento de retirada endescenso.
7. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el extremo (23) del apéndice del perno de bloqueo está rodeado, por lo menos en la zona que está embragada con la leva de mando, por revestimiento (28) de plástico reductor de las fuerzas de fricción.
- 30 8. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el extremo (23) del apéndice del perno de bloqueo está redondeado, por lo menos en la zona embragada con la leva de mando, para reducir las fuerzas de fricción.
- 35 9. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el extremo del brazo se ha realizado con una bola o un rodillo apoyada(o) en un cojinete.
10. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado porque la leva de mando realizada como rampa (21) discurre en forma de hélice.
11. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según la reivindicación 10, caracterizado porque la rampa (21) se ha realizado en un perímetro de menos de 360°.
- 40 12. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la rampa helicoidal discurre en la zona interior de una rueda (27) dentada accionada por el motor.
13. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque la rampa helicoidal de la zona interior de la rueda dentada y la rueda dentada se han realizado de una sola pieza.
- 45 14. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque la rampa (21) helicoidal se ha realizado en la zona interior de la rueda dentada como pieza (26) insertada, que puede adaptarse a la zona interior de la rueda dentada.
- 50 15. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque la rampa helicoidal presenta un nervio (31) transversal, uno de cuyos lados (33) corresponde al tope extremo de la posición de reposo y cuyo otro lado (35) corresponde a la posición de reposo.

16. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque la rampa helicoidal presenta una zona con una pendiente opuesta al resto de la rampa, que permite al perno de bloqueo realizar un movimiento desde la posición de reposo a la posición de bloqueo con el mismo sentido de rotación que la rueda dentada.
- 5 17. Dispositivo de bloqueo de dirección motorizado según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado porque la curva de mando realizada como rampa es soportada por una rueda dentada accionada por el motor con un movimiento de traslación.



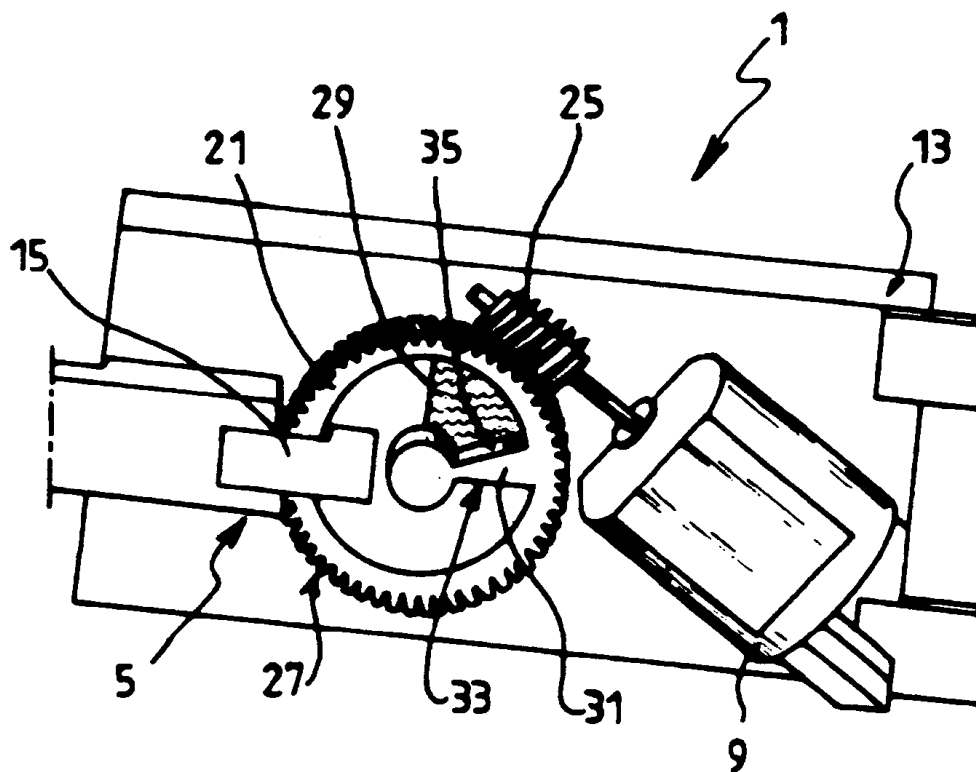


FIG. 3

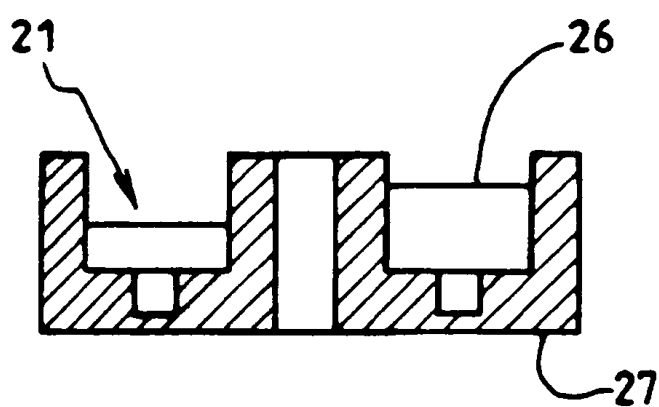


FIG. 4

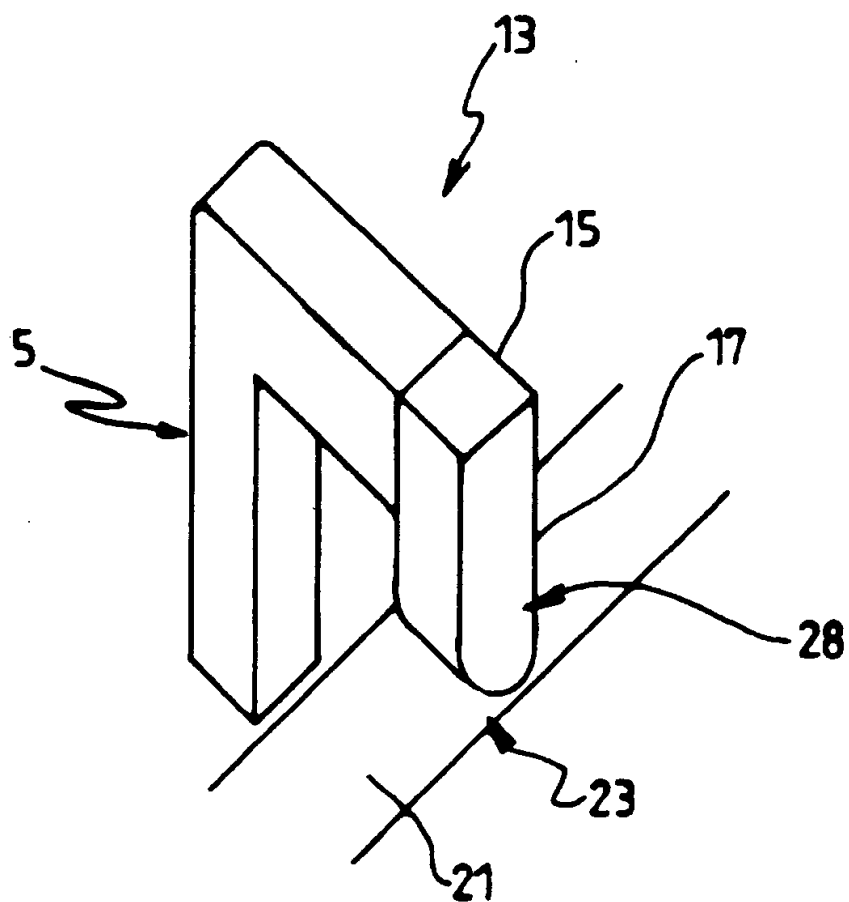


FIG. 5