

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 270**

51 Int. Cl.:

B60R 22/48 (2006.01)

B60R 21/01 (2006.01)

B60R 21/0134 (2006.01)

B62D 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07111212 .2**

96 Fecha de presentación: **27.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1886881**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Unidad de control y procedimiento para la regulación de la fuerza de un cinturón**

30 Prioridad:

11.08.2006 DE 102006037590

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

07.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

07.12.2012

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

KUTTENBERGER, ALFRED

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 392 270 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

Unidad de control y procedimiento para la regulación de la fuerza de un cinturón

Estado de la técnica

5 La invención parte de una unidad de control y de un procedimiento para la regulación de la fuerza de un cinturón del tipo de las reivindicaciones dependientes. Se conoce a partir del documento DE 10 2004 041 425 B3 un sistema de retención para un automóvil, en el que un aparato de control evalúa señales de sensor con respecto a una colisión del automóvil. Si se produce una colisión, entonces se activa un tensor del cinturón con una fuerza de retención predeterminada. De esta manera, se intensifica la fuerza del cinturón en un periodo de tiempo necesario para ello.

10 Se conoce a partir del documento US 2005/0146128 A1 un sistema de retención de un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en el que se reduce una fuerza del cinturón para el caso de que se abra una puerta y se inicie un proceso de marcha atrás.

Publicación de la invención

Ventajas de la invención

15 La unidad de control de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación principal tiene, en cambio, la ventaja de que la fuerza del cinturón se reduce durante un aparcamiento o guante un procedimiento de marcha atrás, de manera que se facilita al conductor volverse hacia un lado o darse la vuelta. Debido a la reducción de la fuerza del cinturón, el conductor no tiene que aplicar siempre fuerza contra el cinturón, mientras observa el espacio trasero o el espacio lateral del vehículo. Además, a pesar de todo, tampoco es necesario que el conductor suelte totalmente el cinturón, de manera que en este caso no sólo perdería su protección contra lesiones, sino que, dado el caso, en muchos países infringiría también el código de la circulación, puesto que en numerosos países no está permitido nunca circular sin cinturón. A través del aflojamiento automático de la fuerza del cinturón se posibilita, en cambio, al conductor en situaciones correspondientes, por una parte, llevar puesto el cinturón y, por otra parte, poder moverse hacia el cinturón para poder observar mejor el entorno del vehículo, de manera que se eleva la seguridad de la circulación. A través del procedimiento descrito en la reivindicación dependiente se consiguen ventajas correspondientes.

20 A través de las medidas indicadas en las reivindicaciones dependientes son posibles desarrollos ventajosos y mejoras de la unidad de control indicadas en las reivindicaciones dependientes o bien del procedimiento indicado. Es especialmente ventajoso prever una interfaz con un sensor de velocidad, para que en el caso de una elevación de la velocidad, se pueda intensificar también de nuevo la fuerza del cinturón, puesto que en este caso la seguridad del conductor tiene prioridad frente a un posicionamiento más cómodo para la observación del entorno de la circulación.

30 De acuerdo con la invención, es ventajoso prever una interfaz para un dispositivo para la asistencia en el aparcamiento, para que a través de una activación del dispositivo para la asistencia en el aparcamiento se pueda transmitir un proceso de aparcamiento a la unidad de control. De esta manera es posible una activación automática del aflojamiento de la fuerza del cinturón, cuando se requiere una asistencia de aparcamiento o se activa de forma automática. De este modo se puede prescindir de una activación manual de un aflojamiento de la fuerza del cinturón a través del conductor.

35 Además, es ventajoso prever una interfaz con un dispositivo de medición de la distancia, para regular la fuerza del cinturón en función de la distancia con relación a un obstáculo. Si un conductor se aproxima a un obstáculo, entonces la fuerza del cinturón se eleva de nuevo, puesto que posiblemente existe una amenaza de colisión con el obstáculo. También en este caso se puede garantizar una alta seguridad para el conductor.

40 Además, es ventajoso consultar la introducción de un proceso de marcha atrás o de una fase de marcha hacia delante para detectar una marcha atrás y en el caso de que se detecte una marcha atrás, reducir la fuerza del cinturón. Entonces en el caso de una marcha atrás se solicita, en general, del conductor que se gire para observar la zona de la circulación del vehículo detrás de la parte trasera del vehículo. De esta manera se facilita especialmente el giro del conductor necesario en una marcha atrás a través de un aflojamiento automático de la fuerza del cinturón durante un proceso de marcha atrás iniciado.

45 Además, de manera correspondiente, es ventajosa una instalación de cinturón con una unidad de control de acuerdo con la invención, en la que se regula de manera correspondiente la fuerza de fijación del cinturón y en particular se afloja.

Breve descripción de los dibujos

50 Los ejemplos de realización de la invención se representan en los dibujos y se explican en detalle en la descripción siguiente.

La figura 1 muestra una representación esquemática de un vehículo con una unidad de control de acuerdo con la invención en una vista en planta.

La figura 2 muestra un ciclo del procedimiento de un procedimiento de acuerdo con la invención.

Formas de realización de la invención

5 En la figura 1 se representa de forma esquemática un automóvil 1. En el vehículo está dispuesta una instalación de cinturón de seguridad, en particular para el conductor del vehículo. La fuerza de un cinturón 2 se puede regular a través de una instalación de ajuste 3. La instalación de ajuste 3 es controlada electrónicamente a tal fin por una unidad de control 4, de manera que la fuerza del cinturón es ajustada por señales electrónicas de la unidad de control 4. A tal fin, la unidad de control 4 está conectada a través de una interfaz 5 con la instalación de ajuste 3.
10 Para la determinación de las señales de control para la instalación de ajuste 3, la unidad de control 4 presenta una unidad de cálculo 6.

El cinturón 2 presenta una lengüeta de cinturón 7, que se conecta para la seguridad del conductor con una cerradura de cinturón no representada en la figura 1. Para conseguir la conexión de la lengüeta de cinturón 7 con la cerradura del cinturón, el conductor tira del cinturón desde un soporte de fijación, en el que está dispuesta con preferencia la instalación de ajuste 3. En una primera forma de realización, en el soporte de fijación está dispuesto un elemento de resorte, que ejerce una fuerza en contra de la dirección de la flecha 8 sobre el cinturón, de manera que el cinturón está tensado siempre en un estado normal. Una influencia de la fuerza del cinturón a través de la instalación de ajuste se puede realizar ahora de tal forma que se bloquea el elemento de resorte. No obstante, en otra forma de realización, también se puede bloquear el cinturón de tal manera que el cinturón se puede mover, en efecto, todavía
15 en la dirección de la flecha 8, pero en el caso de que se suelte el cinturón, se engancha un elemento de retención, que impide una retracción del cinturón en contra de la dirección de la flecha 8. No obstante, en otra forma de realización, la instalación de ajuste 3 puede presentar también un motor eléctrico, cuyo par de torsiones controla a través de la unidad de control 4. El motor eléctrico trabaja en contra de la dirección de la flecha 8, de manera que en función de una alimentación de corriente del motor eléctrico, una fuerza correspondiente al par de torsión del motor actúa sobre el cinturón 2. En otra forma de realización, la unidad de control 4 y la instalación de ajuste se integran también en un componente, de manera que la unidad de control electrónico se conecta en este componente con la instalación de ajuste.

La unidad de control 4 presenta, además, una unidad de memoria 9, en la que está depositada una especificación de control para la instalación de ajuste 3. De acuerdo con esta especificación de control en la memoria 9, la unidad de control 4 regula a través de la instalación de ajuste 3 la fuerza que actúa en contra de la dirección de la flecha 8 sobre el cinturón. Especialmente para una utilización normal del cinturón está prescrita una fuerza determinada, con la que se tensa el cinturón. De la manera de acuerdo con la invención, la unidad de control puede regular la fuerza del cinturón a otro valor más bajo, por ejemplo la mitad de la fuerza del cinturón o el 25 % de la fuerza precedente del cinturón. También con la fuerza reducida del cinturón se puede aplicar el cinturón 2 en el cuerpo del conductor.
25 En otra forma de realización, la fuerza del cinturón se puede colocar también a cero, para que se suelte el cinturón.

Un aflojamiento del cinturón o bien una reducción de la fuerza del cinturón se realiza cuando se reconoce un proceso de aparcamiento y/o cuando se reconoce un proceso de marcha atrás. En una primera forma de realización, la unidad de control 4 presenta una primera interfaz 11, a través de la cual se lee una unidad selectora de la marcha 12. La unidad selectora de la marcha 12 puede ser la conexión del vehículo o la selección de las fases de la marcha en el caso de una transmisión automática. Si se mete la marcha atrás o la fase de marcha atrás, entonces la unidad de control 4 detecta esta selección a través de la primera interfaz 11. En este caso, se reduce la fuerza del cinturón a través de la unidad de control 4 hasta que o bien se mete de nuevo una marcha en ralentí o una fase de marcha hacia delante o bien una marcha atrás.
35

De forma complementaria o alternativa a ello, la unidad de control 4 presenta una segunda interfaz 13, a través de la cual la unidad de control 4 está conectada con una instalación para la asistencia en el aparcamiento 14. La instalación para la asistencia en el aparcamiento 14 está realizada con preferencia como unidad de control y de evaluación para la evaluación de sensores del entorno del vehículo 15, 16, que están dispuestos en el lado delantero (sensores 15) y/o en el lado trasero (sensores 16) del vehículo 1. Los sensores del entorno 15, 16 están realizados, por ejemplo, como sensores de ultrasonido o como sensores de radar. En una primera forma de realización, detectan distancias con respecto a obstáculos en el entorno del vehículo a través de un procedimiento de medición del eco. Estas distancias son representadas al conductor. No obstante, en otra forma de realización también se puede medir el entorno del vehículo, de tal manera que la instalación para la asistencia en el aparcamiento 14 determina una trayectoria de aparcamiento y el vehículo es conducido de manera automática o de acuerdo con la instrucción a través del conductor a un hueco de aparcamiento. La instalación para la asistencia en el aparcamiento
45 14 o bien se puede activar de forma automática o a través de un elemento de mando 17. Tan pronto como se activa la instalación para la asistencia en el aparcamiento 14, la unidad de control 4 reduce la fuerza del cinturón o bien suelta el cinturón, como se ha descrito anteriormente. Al término del proceso de aparcamiento se regula la fuerza del cinturón de nuevo al valor normal.
55

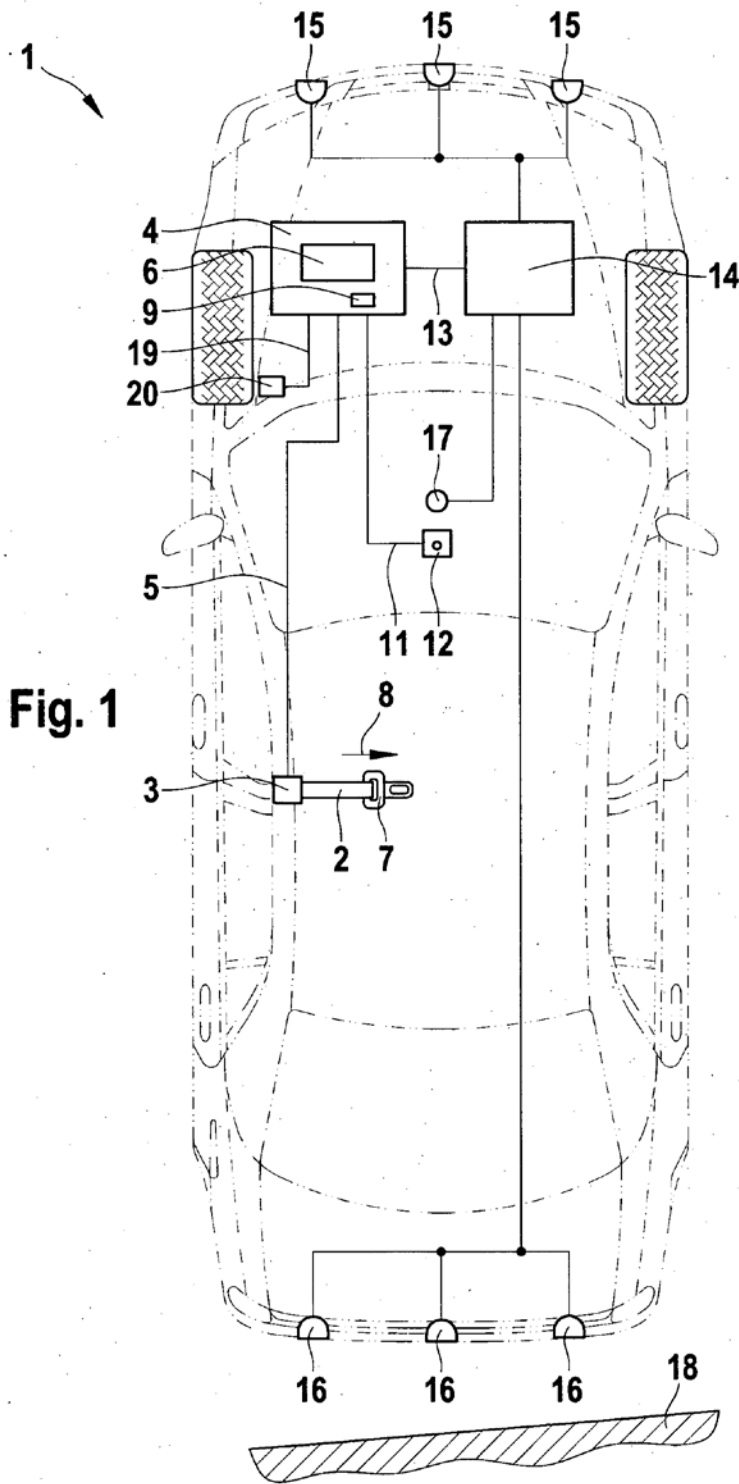
En una forma de realización especial, adicionalmente se puede supervisar la distancia con respecto a obstáculos en el entorno del vehículo. Por ejemplo, si el vehículo se aproxima con su lado trasero a un obstáculo 18, entonces los sensores del entorno 16 detectan en el lado trasero del vehículo que la distancia es inferior a un límite predeterminado de, por ejemplo, 50 cm. En este caso, a través de una liberación repentina imprevista del embrague, el vehículo se podría mover de repente y colisionar con el obstáculo 18. Para ofrecer al conductor una protección óptima en un caso de una colisión de este tipo, se regula la fuerza del cinturón a través de la unidad de control 4 de nuevo al valor normal memorizado, cuando la distancia, que es detectada por los sensores del entorno 15, 16, no alcanza un límite predeterminado. En otra forma de realización, la fuerza del cinturón se puede regular en función de la distancia también de tal manera que están previstas diferentes fases de fuerza para diferentes distancias. Así, por ejemplo, a una distancia de 1,5 m, la fuerza del cinturón se puede elevar al 50 %, a una distancia de 1 metro al 75 % y a una distancia de medio metro a la fuerza total del cinturón.

En otra forma de realización, la unidad de control presenta una interfaz 19, a través de la cual la unidad de control 4 está conectada con un sensor de velocidad 20 en el vehículo 1. El sensor de velocidad 20 está realizado, por ejemplo como un sensor de rueda en el vehículo. En otra forma de realización, se puede transmitir también una información de la velocidad a través de una interfaz 19 realizada como bus de datos a la unidad de control 4. Si la velocidad del vehículo establecida excede un valor predeterminado, por ejemplo 25 km/h, entonces se regula la fuerza del cinturón, cuando se había bajado con anterioridad, de nuevo a un valor normal. De esta manera, a velocidades elevadas del vehículo, se restablece de nuevo la protección total del cinturón para el caso de colisión. El límite predeterminado de la velocidad esta depositado con preferencia de la misma manera en la memoria 9.

En la figura 2 se representa un ciclo del procedimiento de acuerdo con la invención. En una etapa de inicialización 30, se calcula un evento que provoca una reducción de la fuerza del cinturón, por ejemplo la entrada de una marcha atrás o la activación de una instalación para la asistencia en el aparcamiento. En una etapa de ajuste 31 siguiente, la instalación de ajuste 3 reduce, después de la instrucción a través de la unidad de activación 4, la fuerza del cinturón al valor predeterminado en la memoria 9. En una etapa de prueba 32 siguiente se verifica si la reducción del cinturón de seguridad es todavía deseable o bien necesaria. Si se comprueba en la etapa de prueba 32 que el proceso de marcha atrás ha sido liberado de nuevo o bien ha sido detectada la instalación para la asistencia en el aparcamiento, entonces se deriva hacia una etapa de restablecimiento 33, en la que se ajusta de nuevo la fuerza del cinturón predeterminada original. La etapa de restablecimiento 33 se consigue también cuando en la etapa de prueba 32 se establece que se excede una velocidad predeterminada. A continuación se termina el procedimiento en una etapa final 34. Si se establece en la etapa de prueba que se ha detectado un obstáculo en la proximidad del vehículo, entonces se adapta en una etapa de adaptación 35, dado el caso, la fuerza del cinturón a un valor intermedio entre el valor normal para la fuerza del cinturón y el valor reducido. A continuación se deriva de retorno a la etapa de prueba 32. Si en la etapa de prueba 32 está metida todavía una marcha atrás, si la instalación para la asistencia en el aparcamiento está activada todavía y no se detecta tampoco ninguna aproximación a un obstáculo así como un exceso de la velocidad, entonces se deriva de retorno a la etapa de prueba 32, de manera que ésta se repite después de un tiempo predeterminado.

REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad de control (4) para la regulación de la fuerza de un cinturón con una interfaz (5) con una instalación (3) para ejercer una influencia sobre la fuerza de al menos un cinturón (2), caracterizada por una interfaz (11, 13) con una instalación para la determinación de un proceso de aparcamiento o proceso de marcha atrás, en la que la unidad de control (4) emite, en el caso de que se determine un proceso de aparcamiento o un proceso de marcha atrás, a la instalación (3) para ejercer una influencia sobre la fuerza del cinturón una instrucción para la reducción de la fuerza del cinturón (2), caracterizada por una interfaz (13) con una instalación (14) para la asistencia en el aparcamiento, siendo determinado un proceso de aparcamiento cuando se determina una activación de la instalación para la asistencia en el aparcamiento (14).
- 5
- 2.- Unidad de activación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una interfaz (19) con un sensor de velocidad (20) para la determinación de una velocidad del vehículo, en la que la unidad de control compara la velocidad calculada del vehículo con un valor predeterminado para la elevación de la fuerza reducida del cinturón en el caso de que se excede el valor predeterminado.
- 10
- 3.- Unidad de control de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una interfaz (13) con un dispositivo de medición de la distancia (14, 15, 16) para la determinación de una distancia de un vehículo, en el que está dispuesta la unidad de control, con respecto a un obstáculo, en la que la unidad de control (4) regula la fuerza del cinturón en función de la distancia con respecto al obstáculo.
- 15
- 4.- Procedimiento para la regulación de una fuerza del cinturón, caracterizado porque se calcula un proceso de aparcamiento o proceso de marcha atrás y se reduce la fuerza del cinturón durante el proceso calculado de aparcamiento o de marcha atrás, caracterizado porque se determina un proceso de aparcamiento cuando se activa un dispositivo para la asistencia en el aparcamiento.
- 20
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en el caso de que se exceda una velocidad predeterminada, se intensifica de nuevo la fuerza del cinturón.
- 25
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado porque se mide la distancia desde un vehículo hasta un obstáculo y porque se ajusta la fuerza de un cinturón en el vehículo en función de la distancia con respecto al obstáculo.
- 30
- 7.- Instalación de cinturón en un vehículo con un cinturón (2) para la seguridad de un pasajero en un vehículo, con un dispositivo (3) para ejercer una influencia sobre una fuerza de fijación del cinturón, caracterizada porque el dispositivo (3) es controlado para ejercer una influencia sobre una fuerza de fijación del cinturón a través de una unidad de control (4) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3.



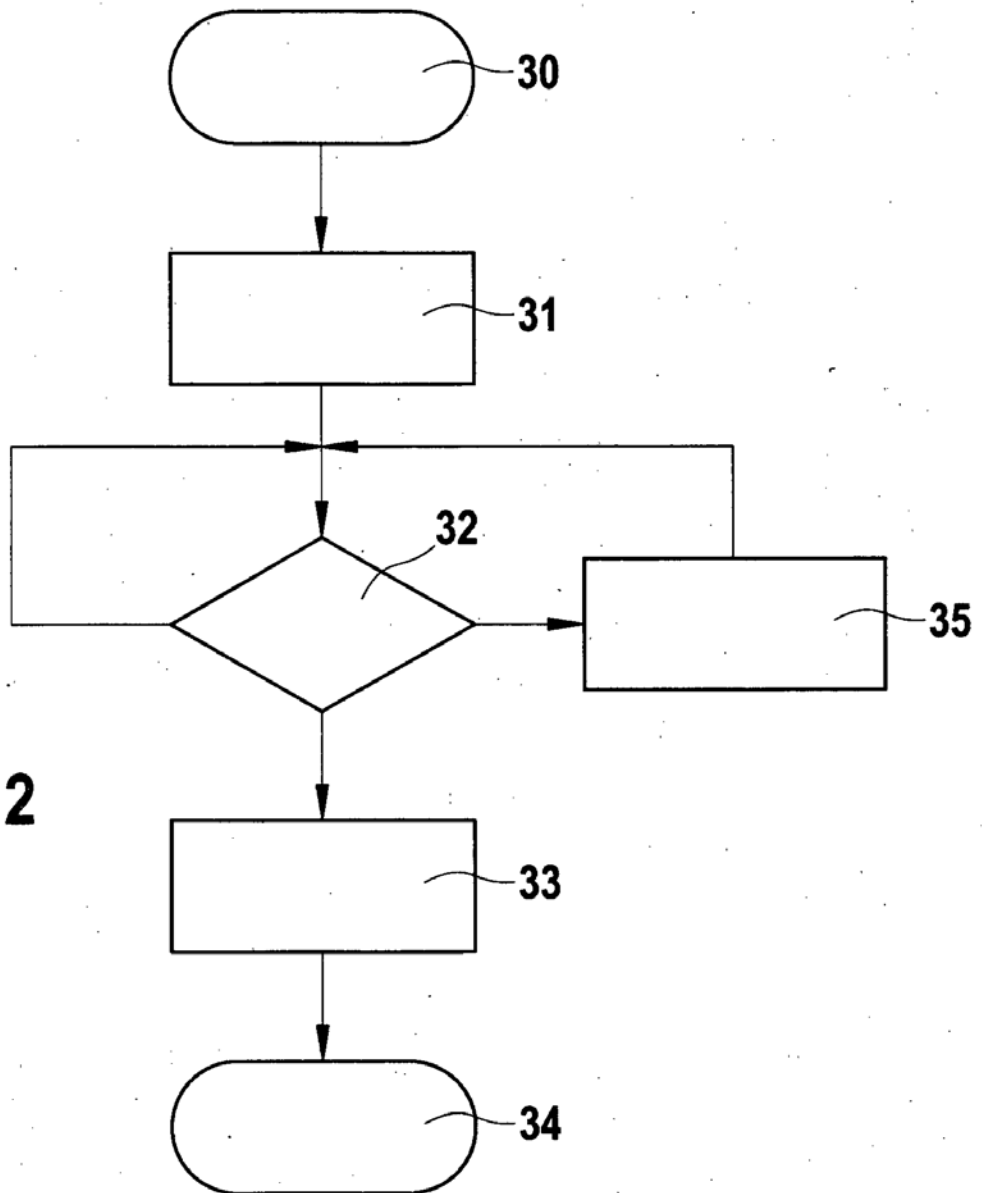


Fig. 2