

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 342**

51 Int. Cl.:

**F16D 48/06** (2006.01)

**B60W 30/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012** **E 12003745 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015** **EP 2527679**

54 Título: **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal en un vehículo automóvil y vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**25.05.2011 DE 102011102332**

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

**08.05.2015**

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)  
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**BREU, ALEXANDER y  
HOLZMANN, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 535 342 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

Procedimiento de funcionamiento de un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal en un vehículo automóvil y vehículo automóvil

5 La invención concierne a un procedimiento de funcionamiento de un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, en particular un sistema ACC, en un vehículo automóvil, que presenta un pedal de embrague como medio de ajuste para el accionamiento manual de un embrague, estando configurado el sistema de asistencia al conductor para la realización de al menos una intervención de conducción para la regulación de la velocidad del vehículo automóvil. Además, la invención concierne a un vehículo automóvil con un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal de este tipo.

10 Los sistemas de asistencia al conductor para guiado longitudinal en vehículos automóviles ya se conocen en el estado de la técnica. En la realización más sencilla se trata de una denominada instalación de regulación de velocidad (GRA) en la que el conductor puede elegir una velocidad deseada a la cual se regula entonces el sistema de asistencia al conductor por medio de intervenciones de frenado o aceleración. Para poder utilizar también en conducción de seguimiento un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal de este tipo, se han propuesto los denominados sistemas ACC (control de crucero adaptativo) que presentan dos modos de funcionamiento. En un modo de conducción libre se regula entonces a la velocidad deseada tal como es conocido por la instalación de regulación de velocidad. No obstante, si hay un vehículo marchando delante, que circula más lento que la velocidad deseada, se acciona el sistema ACC en un modo de seguimiento, regulándose a una distancia determinada, casi siempre un vacío temporal, respecto del vehículo que marcha delante, como objeto de regulación, por medio de intervenciones de frenado y aceleración. La distancia de regulación puede configurarse en este caso también de manera modificable por el conductor.

20 Tales sistemas de asistencia al conductor para guiado longitudinal, en particular sistemas ACC, se han propuesto también en vehículos automóviles de cambio manual. En vehículo automóviles de cambio manual, el conductor acciona manualmente el embrague de la transmisión de cambio manual por medio de un pedal de embrague actuante como medio de ajuste.

Los sistemas ACC en vehículos automóviles con transmisiones de cambio manual presuponen que se aplica un escalón válido de marcha hacia delante y que la línea de accionamiento y, por tanto, el embrague están completamente cerrados, es decir que presentan un estado embragado. En caso contrario, se desactiva la función ACC o no se la puede activar.

30 Los sistemas ACC o, en general, los sistemas de asistencia al conductor para guiado longitudinal utilizan frecuentemente también, para regular la velocidad del vehículo automóvil, una desconexión de empuje para el motor a fin de utilizar la deceleración de par de arrastre (freno del motor). Tan pronto como el motor del vehículo automóvil entra en desconexión de empuje, el vehículo automóvil se retarda con la deceleración de arrastre así aplicada, la cual puede ser diferente y estar marcada de forma muy clara dependiendo de la variante de motor y del escalón de marcha metido.

35 En los sistemas conocidos de asistencia al conductor para guiado longitudinal utilizados en vehículos automóviles con transmisión de cambio manual, en particular sistemas ACC, existen diferentes problemas. Un primer grupo de problemas resulta de que determinadas aceleraciones diana o deceleraciones de frenado diana demandadas no están completamente disponibles. Esto se explica con más detalle ayudándose de un ejemplo. En un vehículo automóvil a modo de ejemplo, la deceleración de par de arrastre, en caso de que el motor se encuentre en desconexión de empuje, asciende a  $-0,8 \text{ m/s}^2$ . Si el vehículo automóvil se moviera rodando libremente con el embrague abierto (funcionamiento inercial), la aceleración que se ajusta en el vehículo automóvil ascendería a  $0 \text{ m/s}^2$ . Con los pares ajustables durante el funcionamiento del vehículo se podrían ajustar aceleraciones del vehículo en el rango  $>-0,2 \text{ m/s}^2$ . No obstante, esto significa que, en el estado embragado, existe una franja de aceleración relativamente grande que no se puede regular o que sólo puede serlo con dificultad.

40 La regulación del sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal presenta frecuentemente en este caso el problema de que ciertamente debe materializarse una ligera deceleración o un movimiento de rodadura discrecional del vehículo automóvil, pero el par de desconexión de empuje de parte del motor y, por tanto, la deceleración de par de arrastre son demasiado altos, de modo que el vehículo automóvil se desacelera más fuertemente de lo que verdaderamente se desea por el sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal. La consecuencia de ello es que el sistema de asistencia al conductor es forzado a enviar una demanda de par al motor para que se termine la desconexión de empuje, dado que la velocidad debe reducirse de una forma menos fuerte. Por tanto, desventajosamente surgen efectos colaterales que tienen una influencia negativa sobre la comodidad. Las conmutaciones al accionamiento son casi siempre perceptibles y llevan a un efecto total de "tirones". Además, se conocen variantes de motor en las que no pueden ajustarse exactamente pequeñas demandas de par. El "efecto de tirón" puede estar entonces muy fuertemente marcado y conducir a vibraciones, dado que los motores ajustan casi siempre pares demasiado elevados, lo que, en consecuencia, debido a un aumento de velocidad demasiado alto no deseado, puede llevar a que la función de regulación del sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, a continuación de la conversión de par, deba reducir de nuevo

5 duramente la demanda de paro, en un caso extremo, incluso activar brevemente el freno. Eventualmente, esto puede llevar entonces a parpadeos de la luz de freno. Si el modo de funcionamiento del motor cambia demasiado rápidamente a la desconexión de empuje o desde la desconexión de empuje, esto, perjudicando también a la comodidad, tiene impacto en la función del sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, dado que las influencias se reaccionan directamente al vehículo automóvil a través de la línea de accionamiento.

Para eliminar estos problemas de comodidad, se ha propuesto utilizar histéresis definidas para la activación del motor y el freno dentro de la función de regulación del sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, lo que alberga la desventaja de que, en estas situaciones, la velocidad deseada no se regula de forma limpia o, análogamente, la distancia deseada o la distancia de regulación no pueden mantenerse con precisión.

10 Una desventaja adicional en sistemas actuales de asistencia al conductor para guiado longitudinal que se utilizan en vehículos automóviles con transmisiones de cambio manual, es que no pueden realizarse usualmente medidas de optimización del consumo, por ejemplo la utilización de un funcionamiento inercial o similares. Para poder hacer que funcione el sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, debe introducirse un escalón de marcha delante válido y la línea de accionamiento debe cerrarse completamente, lo que significa que debe cerrarse el embrague. No es posible una estrategia de conducción del sistema de asistencia al conductor optimizada con respecto al consumo en la que el vehículo ruede libremente con la línea de accionamiento desembragada o se desplace con resbalamiento en el embrague.

15 El documento EP 1 930 614 A2 concierne a un dispositivo para accionar un embrague en un vehículo automóvil. Se presenta allí la problemática de que el conductor debe poder seguir accionando el embrague de forma convencional, pero siendo posible un manejo más cómodo y más adecuado a la situación. Se prevé para ello un accionamiento de ajuste que abre el embrague a una señal de un excitador, y se prevé un dispositivo de detención que mantiene el embrague en la posición abierta y que puede desactivarse por medio de una orden de cierre. Si el vehículo automóvil se frena automáticamente hasta pararse con ayuda de un sistema ACC con función de parada y marcha, puede abrirse automáticamente el embrague por medio de una señal del excitador, de modo que el conductor no necesita actuar y, por consiguiente, no necesita recibir ninguna invitación para accionar el embrague.

20 Por tanto, la invención se basa en el problema de mejorar los sistemas de asistencia al conductor para guiado longitudinal utilizados en vehículos automóviles con transmisiones de cambio manual con respecto a la comodidad y el consumo de energía.

30 Para solucionar este problema se ha previsto según la invención un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

35 Por tanto, según la invención, se utiliza un vehículo automóvil que comprende una transmisión de cambio básicamente manual con un pedal de embrague para accionar el embrague, que actúa, por tanto, como un medio de ajuste. En este caso, especialmente gracias al pedal de embrague puede materializarse una apertura y cierre puramente mecánicos del embrague, por ejemplo por medio de un cable de tracción. Con independencia de ello, se prevé un medio de ajuste adicional, a saber, el actuador de embrague, que puede abrir y cerrar automáticamente el embrague sin que deba accionarse el pedal de embrague. El actuador de embrague puede materializarse, por ejemplo, como un servomotor y puede atacar de preferencia directamente en el embrague, es decir, por ejemplo, directamente en un disco de embrague. Por tanto, ambos medios de ajuste acceden entonces finalmente en paralelo al embrague, de manera que en principio son esencialmente independientes, al menos con respecto a la apertura del embrague. En efecto, aun cuando el actuador de embrague haya cerrado el embrague, dicho embrague puede ser abierto por el conductor en cualquier momento a través del pedal de embrague. Por tanto, el conductor conserva la soberanía de manejo fundamental sobre el embrague, de modo que se sigue tratando de una transmisión de cambio normal, pero que ofrece otras posibilidades ventajosas en lo que respecta a un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal.

45 Así, se ha previsto según la invención que no sólo se determine una demanda de aceleración (que comprende también como valores de aceleración negativos una demanda de deceleración) como magnitud de salida de la función de regulación del sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, sino que también se determine adicionalmente un resbalamiento de embrague deseado durante la regulación de la velocidad. El actuador de embrague se activa entonces de manera correspondiente a este resbalamiento de embrague. Por tanto, en resumen, la invención prevé que el sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal puede incorporar también un actuador de embrague para sus estrategias de conducción. Por medio de este actuador de embrague, el sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal puede demandar un resbalamiento de embrague deseado y, por tanto, una transmisión de fuerza regulada a través de la línea de accionamiento. No obstante, convenientemente, puede demandarse un resbalamiento de embrague de 0-100%, correspondiente un resbalamiento de embrague de 0% a un embrague cerrado y un resbalamiento de embrague de 100% a un embrague abierto.

Por tanto, se hace accesible al sistema de asistencia al conductor un grado de libertad adicional que permite básicamente en primer lugar representar mejor la regulación longitudinal, puesto que, aparte del modo de funcionamiento usual – embrague cerrado – están disponibles ahora otros modos de funcionamiento para

materializar las demandas realmente deseadas. En particular, es accesible la franja de aceleración no regulable hasta ahora o sólo difícilmente regulable, puesto que estos estados pueden establecerse con embrague rozando o con embrague abierto. De esta manera, se puede mejorar claramente la comodidad de la conducción; además, resulta posible también utilizar estrategias de conducción optimizadas con respecto al consumo que trabajan, por ejemplo, en funcionamiento inercial. En total, es posible activar el motor y el freno menos frecuentemente durante el funcionamiento.

Por tanto, en resumen, se puede decir que es posible determinar el resbalamiento de embrague dependiendo de al menos un criterio que apunta a la reducción del consumo de energía del vehículo automóvil y/o al aumento de la comodidad para el conductor, en particular en el ámbito de una optimización. Según la demanda de aceleración actual y el estado de la línea de accionamiento, así como la situación de conducción, que se representa por medio de la ecuación dinámica de conducción, el sistema de asistencia al conductor puede utilizar una estrategia de regulación optimizada en cuanto al consumo y la comodidad, para lo cual puede trabajarse también con un embrague parcial o totalmente abierto.

Se ha previsto que, ante la demanda de resbalamiento de embrague, se genere una deceleración diana situada entre una deceleración de par de arrastre del motor y una deceleración de funcionamiento inercial existente en el funcionamiento inercial con el embrague abierto, sin activar un sistema de frenado adicional del vehículo automóvil. En este caso, es posible entonces abrir parcialmente el embrague, de modo que se demande una transmisión de fuerza regulada a través de la línea de accionamiento, lo que permite ampliar el rango de posibles deceleraciones diana. No es necesaria para ello la utilización de sistemas de frenado adicionales junto con el freno del motor.

Según la invención, junto con un modo de funcionamiento en el que el embrague está completamente cerrado, pueden utilizarse también, ventajosamente, como modos de funcionamiento adicionales, en el marco de la regulación de la velocidad ampliada por medio del resbalamiento de embrague, un funcionamiento inercial en el que el embrague está completamente abierto y/o un funcionamiento con embrague completamente abierto e intervención simultánea de frenado y/o un funcionamiento con un embrague parcialmente abierto, en particular estando presente un par de accionamiento en el motor. Por tanto, dentro de la estrategia de conducción del sistema de asistencia al conductor pueden utilizarse modos de funcionamiento adicionales que se pueden materializar adicionalmente con ayuda del actuador de embrague. Es así imaginable materializar un vehículo rodando libremente con la línea de accionamiento completamente abierta (funcionamiento inercial). Si el vehículo automóvil se presenta con la línea de accionamiento completamente abierta, es posible también adicionalmente una intervención de frenado. Finalmente, es imaginable hacer funcionar el vehículo automóvil con un par de accionamiento (por ejemplo ajustado automáticamente por medio de un regulador de marcha en vacío) y un estado de embrague regulado, es decir, un resbalamiento de embrague situado entre 0 y 100%. Especialmente en el modo de funcionamiento citado en último lugar es posible que los rangos de par no ajustables hasta ahora y las transiciones hacia la desconexión de empuje y desde la desconexión de empuje se puedan representar mejor o bien éstos se configuran de una manera confortable, puesto que es posible una especie de "amortiguación" por medio del resbalamiento de embrague. De esta manera, la comodidad de las transmisiones con convertidor puede reproducirse también mediante la combinación de un actuador de embrague con una transmisión de cambio manual.

Por tanto, el procedimiento según la invención lleva en conjunto a que aumente la comodidad de conducción dentro del funcionamiento del sistema de asistencia al conductor. Puede representarse mejor la regulación longitudinal, dado que son posibles varios modos de funcionamiento para materializar esto. Asimismo, es posible materializar un menor consumo de energía, dado que, por un lado, son posibles mejores estrategias de conducción del sistema de asistencia al conductor optimizadas en cuanto al consumo y, por otro lado, se activan el motor y el freno de forma menos frecuente durante el funcionamiento.

La invención concierne además a un vehículo automóvil que comprende un pedal de embrague como medio de ajuste para accionar manualmente un embrague, un actuador de embrague previsto como medio de ajuste adicional para el embrague y destinado a abrir y cerrar el embrague, y un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, en particular un sistema ACC, con un aparato de control concebido para realizar el procedimiento según la invención. Por tanto, gracias a la utilización del actuador de embrague activable directa y/o indirectamente a través del aparato de control es posible utilizar también un resbalamiento de embrague deseado, tras su determinación, para la regulación de la velocidad a cuyo fin se activa el actuador de embrague de modo que se ajuste el resbalamiento de embrague deseado. Todas las explicaciones relativas al procedimiento según la invención se pueden transferir de forma análoga al vehículo automóvil según la invención, de modo que también pueden conseguirse con éste las ventajas descritas.

Ventajas y detalles adicionales de la presente invención se desprenden de los ejemplos de realización descritos a continuación, así como con ayuda de los dibujos. Muestran:

La figura 1, un vehículo automóvil según la invención en un croquis de principio,

La figura 2, un croquis de principio de componentes esenciales para la invención con respecto a la transmisión y

La figura 3, un croquis para explicar el procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra un croquis de principio de un vehículo automóvil 1 según la invención que comprende un motor 2 junto a una transmisión 3, que puede cambiarse manualmente por el conductor a través de una palanca de cambio 4, para lo cual debe desacoplarse la transmisión. Sirve para ello, como es básicamente sabido, un pedal de embrague 5 que puede moverse activamente por el conductor para abrir o cerrar el embrague.

- 5 Además, está previsto un pedal de acelerador 6 que regula el suministro de carburante y, por tanto, facilita un par de accionamiento deseado al motor 2. Finalmente, está previsto también un pedal de freno 7 que activa de manera conocida los frenos de un sistema de frenado 8.

La figura 2 muestra ahora en forma de una representación de principio algunos componentes esenciales del vehículo automóvil 1. Si se muestra la transmisión 3, que presenta un árbol 9 de entrada de dicha transmisión o un cigüeñal 10, que pueden acoplarse y desacoplarse uno con otro de forma reversible por medio de un embrague 11. Sirve para ello, como ya se ha descrito, por un lado, el pedal de embrague 5 que puede accionarse activamente por el conductor. Si se pisa este pedal, entonces, como es sabido, se abre el embrague 11, y si se descarga el pedal de nuevo, se cierra entonces el embrague 11. Por tanto, el pedal de embrague 5 forma un medio de ajuste que actúa en el presente ejemplo de realización de forma puramente mecánica sobre el embrague 11, en particular a través de un cable de tracción 12, solamente insinuado en la figura 2, que ataca directamente en el embrague.

Asimismo, está previsto un medio de ajuste adicional 13, a saber, un actuador de embrague 14, que puede estar construido como un servomotor y está dispuesto de preferencia directamente en la transmisión 3. Por tanto, el actuador de embrague 14 puede actuar también – en paralelo con el cable de tracción 12 – directamente sobre el embrague. No obstante, son evidentemente imaginables también otras ejecuciones del medio de ajuste.

20 El vehículo automóvil 1 comprende ahora también un sistema 15 de asistencia al conductor para guiado longitudinal solamente indicado en la figura 1, aquí un sistema ACC (control de crucero adaptivo). El sistema 15 de asistencia al conductor comprende un aparato de control 16, a través del cual puede activarse también el actuador de embrague 14. El aparato de control 16 está concebido para realizar el procedimiento según la invención y, por tanto, para determinar un resbalamiento de embrague deseado (demanda de resbalamiento de embrague) en paralelo con una demanda de aceleración deseada (que comprende también como demanda de aceleración negativa una demanda de deceleración). Con ayuda del resbalamiento de embrague determinado se activa el actuador de embrague 14 de modo que se ajuste el resbalamiento de embrague deseado.

El sistema 15 de asistencia al conductor está unido con sistemas de vehículo automóvil adicionales 18 a través de un bus de vehículo 17 representado tan sólo indicariamente, de los cuales pueden obtenerse diferentes informaciones, en particular datos del entorno, o pueden proporcionarse éstas según las demandas, por ejemplo la demanda de aceleración ya citada, por medio de la cual pueden activarse el sistema de frenado 8 y el motor 2 como sistemas de vehículo adicionales 18.

La función básica de un sistema de asistencia al conductor para guiado longitudinal, que regula la velocidad de un vehículo automóvil, ya es conocida en el estado de la técnica y no debe explicarse aquí con detalle.

35 Como ya se ha descrito, el aparato de control 16 está configurado para realizar el procedimiento según la invención, cuyo principio se explica con más detalle por medio de la figura 3. A partir de la función 19 del sistema 15 de asistencia al conductor, es decir, concretamente de la regulación de la velocidad, ya no se emite solamente la demanda de aceleración 20 (y, eventualmente, otras magnitudes conocidas por el estado de la técnica), sino que se determina adicionalmente un resbalamiento de embrague 21 que puede estar entre 0 y 100%, correspondiendo el 0% a un embrague 11 completamente abierto y el 100% a un embrague 11 completamente cerrado. La función 19 es consciente de estas posibilidades, que se integran en la estrategia de conducción utilizada. En el presente caso, se utilizan, eventualmente priorizados de manera adecuada, un criterio orientado a la reducción del consumo de energía del vehículo automóvil 1 y un criterio que apunta al aumento de la comodidad para el conductor.

45 La utilización del grado de libertad adicional del resbalamiento de embrague 21 hace posible que, junto con un modo de funcionamiento en el que el embrague 11 esté completamente cerrado, se inauguren modos de funcionamiento adicionales que pueden aprovecharse para cumplir las demandas de comodidad y un consumo reducido. Como modos de funcionamiento adicionales están disponibles aquí:

a) un funcionamiento inercial en el que el embrague 11 está completamente abierto,

50 b) un funcionamiento con el embrague 11 completamente abierto y con una intervención simultánea de frenado por medio del sistema de frenado 8, y

c) un funcionamiento con un embrague 11 parcialmente abierto estando presente un par de accionamiento en el motor 2.

55 Precisamente, el modo de funcionamiento c) citado permite de manera ventajosa conseguir demandas de aceleración no ajustables hasta ahora, por ejemplo una deceleración diana situada entre una deceleración de par de arrastre del motor 2 y una deceleración de funcionamiento inercial proporcionada en funcionamiento inercial con el embrague 11 abierto. Es posible configurar de forma más cómoda las transiciones a la desconexión de empuje o

desde la desconexión de empuje, ya que el resbalamiento de embrague 21 actúa de forma amortiguadora. Los modos de funcionamiento a) y b) son especialmente beneficiosos también para una reducción del consumo de energía, dado igualmente que el motor 2 y el sistema de frenado 8 deben activarse menos frecuentemente.

5 Por tanto, en el marco de la presente invención es posible también que en un vehículo automóvil 1 con un embrague 11 de cambio básicamente manual se aumente la comodidad de conducción y se utilicen estrategias optimizadas con respecto al consumo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de funcionamiento de un sistema (15) de asistencia al conductor para guiado longitudinal, en particular un sistema ACC, en un vehículo automóvil (1) que presenta un pedal de embrague (5) como medio de ajuste para el accionamiento manual de un embrague (11), estando concebido el sistema (15) de asistencia al conductor para la realización de al menos una intervención de conducción destinada a regular la velocidad del vehículo automóvil (1), utilizándose un actuador (14) de embrague previsto como medio de ajuste adicional (13) para el embrague (11) y destinado a cerrar y abrir automáticamente el embrague (11), determinándose también un resbalamiento de embrague deseado durante la regulación de la velocidad y activándose el actuador (14) de embrague de forma correspondiente, caracterizado por que, ante la demanda de resbalamiento de embrague, se genera una deceleración diana situada entre una deceleración de par de arrastre del motor (2) y una deceleración de funcionamiento inercial proporcionado en funcionamiento inercial con el embrague (11) abierto, sin activar un sistema de frenado adicional (8) del vehículo automóvil (1).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que puede demandarse un resbalamiento de embrague de 0 a 100%.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el resbalamiento de embrague se determina dependiendo de al menos un criterio que apunta a la reducción del consumo de energía del vehículo automóvil (1) y/o al aumento de la comodidad para el conductor, particularmente en el ámbito de una optimización.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el ámbito de la regulación de la velocidad ampliada por el resbalamiento del embrague, aparte de un modo de funcionamiento en el que el embrague (11) está cerrado, se utilizan como modos de funcionamiento adicionales un funcionamiento inercial en el cual el embrague (11) está completamente abierto y/o un funcionamiento con el embrague (11) completamente abierto y con una intervención simultánea de frenado y/o un funcionamiento con un acoplamiento (11) parcialmente abierto, en particular estando presente un par de accionamiento en el motor (2).
- 25 5. Vehículo automóvil (1) que comprende un pedal de embrague (5) como medio de ajuste para el accionamiento manual de un embrague (11), un actuador de embrague (14) previsto como medio de ajuste adicional (13) para el embrague (11) y destinado a abrir y cerrar el embrague (11), y un sistema (15) de asistencia al conductor para guiado longitudinal, en particular un sistema ACC, con un aparato de control (16) concebido para realizar un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1

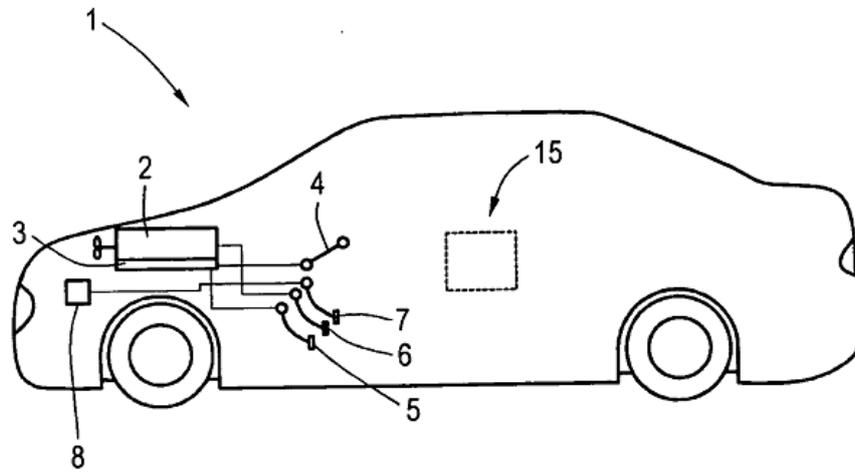


FIG. 2

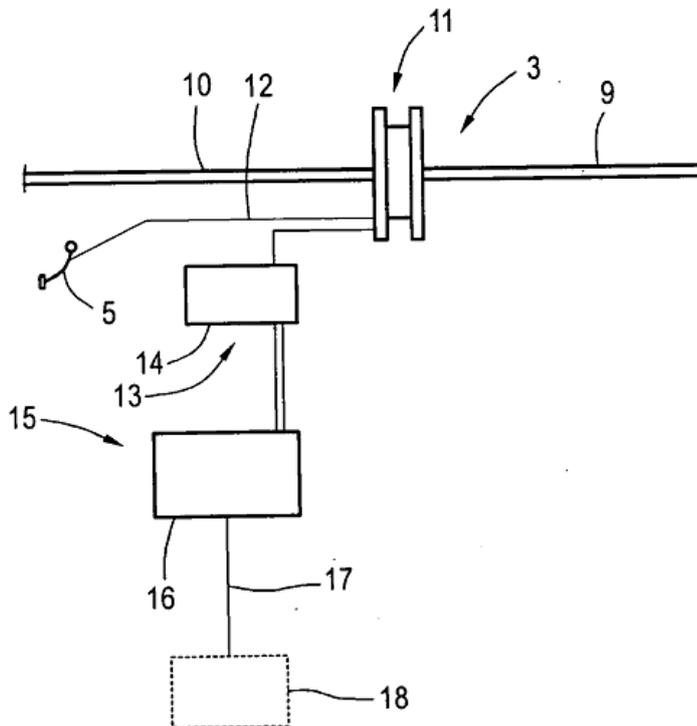


FIG. 3

