

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 783**

51 Int. Cl.:

**F16H 59/02** (2006.01)

**F16H 59/10** (2006.01)

**G05G 1/04** (2006.01)

**G05G 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2013 PCT/EP2013/073465**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14095156**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2013 E 13791780 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2935946**

54 Título: **Dispositivo de palanca de cambio de marchas para una transmisión de vehículo, dispositivo de evaluación para un dispositivo de palanca de cambio de marchas y procedimiento para la activación electrónica de un dispositivo de vehículo**

30 Prioridad:  
**18.12.2012 DE 102012223505**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**31.07.2017**

73 Titular/es:  
**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG (100.0%)  
Graf-von-Soden-Platz 1  
88046 Friedrichshafen, DE**

72 Inventor/es:  
**PFEIFER, RALF**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 627 783 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de palanca de cambio de marchas para una transmisión de vehículo, dispositivo de evaluación para un dispositivo de palanca de cambio de marchas y procedimiento para la activación electrónica de un dispositivo de vehículo

- 5 Dispositivo de palanca de cambio de marchas para una transmisión de vehículo con un soporte de fijación, con una palanca de cambio alojada móvil en el soporte de fijación y que comprende una superficie de agarre, que es móvil a posiciones predeterminadas de la palanca de cambio, con un dispositivo sensor, por medio del cual se puede detectar la posición actual de la palanca de cambio, y con un dispositivo de evaluación acoplado electrónicamente con un dispositivo sensor para el control de la transmisión, por medio del cual se puede reconocer, en colaboración con el dispositivo sensor un cambios de la posición de la palanca de cambio.

- 10 La publicación internacional WO2012/110179, que muestra todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, publica, por ejemplo, un vehículo, con una transmisión, con un aparato de control de la transmisión, que está conectado eléctricamente con la transmisión, y con una instalación selectora activable manualmente, que está conectada eléctricamente con el aparato de control de la transmisión y que está prevista para la selección de diferentes estados de la transmisión, en el que está prevista una instalación sensora, por medio de la cual se puede detectar si en el caso de una activación de la instalación selectora, se activa la instalación selectora por una parte del cuerpo humano o de otra manera.

- 15 Además, la solicitud de patente europea EP 1 980 441 A1 publica un vehículo, en particular un vehículo de cadenas, con un aparato de control manual para el control de funciones de marcha del vehículo y/o funciones adicionales del vehículo, en el que el aparato de control presenta una base y un mango móvil frente a la base, que está configurado para la finalidad del control de forma pivotable al menos alrededor de un eje de articulación esencialmente horizontal, en el que el mango presenta una zona de contacto para agarrarlo con una superficie interior de la mano y el aparato de control manual presenta al menos un sensor de contacto, que está configurado para la determinación de un contacto del mango por medio de un conductor del vehículo.

- 20 Tales dispositivos de palanca de cambio se emplean en automóviles y, en principio, han dado buen resultado. No obstante, pueden aparecer riesgos de seguridad en el caso de activación errónea de la transmisión a través del dispositivo de palanca de cambio. Un ejemplo de tal riesgo de seguridad parte de un conductor (auxiliar de arranque), que podría dar asistencia de arranque con su vehículo (vehículo auxiliar) a otro vehículo. Mientras una persona auxiliar lleva el motor (y, por lo tanto, el generador) del vehículo auxiliar a un número de revoluciones más elevado, la conexión de las pinzas polares en el otro vehículo provoca a través del auxiliar de arranque oscilaciones de la tensión, que podrían provocaren el dispositivo de la palanca de cambio, condicionado por fallos, una emisión de la instrucción para la entrada de una marcha en la transmisión. Cuando la transmisión sigue la instrucción de cambios, existe peligro para la vida y la integridad física del auxiliar de arranque.

- 25 Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de poder reducir el peligro de una activación errónea de la transmisión.

- 30 Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 1. Además, este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de evaluación según la reivindicación 14 y un procedimiento para la evaluación electrónica de un dispositivo de vehículo según la reivindicación 15. Los desarrollos preferidos del dispositivo de palanca de cambio de marchas, del dispositivo de evaluación y del procedimiento se indican en las reivindicaciones dependientes y en la descripción siguiente.

- 35 El dispositivo de palanca de cambio de marchas para una transmisión de vehículo presenta un soporte de fijación, una palanca de cambio de marchas alojada móvil en el soporte de fijación y que comprende una superficie de agarre, que es móvil a posiciones predeterminadas de la palanca de cambio de marchas, un dispositivo sensor, por medio del cual se puede detectar la posición actual de la palanca de cambio de marcha, un dispositivo de evaluación acoplado con el dispositivo sensor para el control de la transmisión, por medio del cual se puede reconocer, en colaboración con el dispositivo sensor, un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas, y al menos un sensor de contacto acoplado electrónicamente con el dispositivo de evaluación y dispuesto en la palanca de cambio de marchas en la zona de la superficie de agarre, por medio del cual se puede detectar especialmente u contacto humano de la superficie de agarre y se pueden emitir informaciones sobre el estado de contacto de la superficie de agarre en el dispositivo de evaluación, en el que el dispositivo de evaluación (9) está instalado para establecer y registrar un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto (16) sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante un contacto de la superficie de agarre (15), a continuación para establecer un valor de sensibilidad sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante otro contacto de la superficie de agarre (15), y para evaluar una comparación entre el valor de referencia y el valor de sensibilidad para la determinación de una necesidad de la transmisión de una señal de activación.

El dispositivo de evaluación recibe a través de las informaciones sobre el estado de contacto una posibilidad adicional sobre la factibilidad de la fiabilidad de un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas. Si el

dispositivo de evaluación reconoce que un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas es inadmisibles, no se activa la transmisión para un cambio de su estado de cambio. Especialmente es inadmisibles un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas cuando no existe un contacto humano de la superficie de agarre. Con preferencia, las informaciones sobre el estado de contacto comprenden al menos una información sobre si existe un estado de contacto o un estado sin contacto de la superficie de agarre. Más preferido, existe un estado de contacto exclusivamente en el caso de un contacto humano. Si no existe un contacto humano para esta forma de realización preferida, existe un estado sin contacto. En el ejemplo mencionado al principio, las oscilaciones de la tensión no sólo deberían conducir a la señalización de un cambio erróneo de la posición de la palanca de cambio de marchas, sino también a una señalización de un estado de contacto erróneo de la superficie de agarre. Pero la aparición simultánea de varios errores es más improbables que la aparición de un único error, de manera que se eleva la seguridad.

El dispositivo de palanca de cambio de marchas está montado con preferencia en un vehículo. Especialmente el soporte de fijación está conectado fijamente con una estructura de vehículo. El vehículo comprende con preferencia la transmisión del vehículo. El dispositivo de palanca de cambio de marchas puede estar configurado de manera diferente para vehículos de volante a la derecha y de volante a la izquierda. Alternativamente es posible configurar el dispositivo de palanca de cambio de marchas para vehículos de volante a la derecha y de volante a la izquierda.

La palanca de cambio de marchas puede comprender una palanca de cambios, en la que está prevista la superficie de agarre. La palanca de cambios se asocia especialmente a la palanca de cambio de marchas. La superficie de agarre está configurada con preferencia ergonómica, especialmente está adaptada a la anatomía de la superficie de la mano humana. Por ejemplo, la palanca de cambio de marchas comprende un agarre de pistola con contorno de los dedos, que está formado con preferencia por el puño de cambio. Si se utiliza el concepto "superficie de la mano", con ello debe entenderse especialmente la superficie interior de la mano.

De acuerdo con una configuración, la transmisión puede adoptar diferentes estados de cambio. Con preferencia, la transmisión comprende varias fases de marchas. Estas fases de marchas comprenden, por ejemplo, una o varias marchas hacia delante así como una marcha atrás. En particular, a los estados de cambio están asociadas, respectivamente, una o varias de las fases de marcha. En una transmisión automática, por ejemplo, a uno de los estados de cambio están asociadas varias o todas las marchas hacia delante, en cambio a otro de los estados de cambio solamente está asociada una marcha atrás. Además, la transmisión comprende con preferencia una marcha en ralentí. Especialmente a la marcha en ralentí está asociado uno de los estados de cambio. Adicionalmente, a la transmisión puede estar asociada una posición de aparcamiento, en la que se activan especialmente los frenos del vehículo. La posición de aparcamiento puede formar, pero no necesariamente un estado de conmutación de la transmisión. Si se bloquea mecánicamente la transmisión en la posición de aparcamiento, la posición de aparcamiento forma especialmente un estado de cambio de la transmisión. A cada estado de conmutación está asociada con preferencia una de las posiciones de la palanca de cambio de marchas. Con preferencia, también a la posición de aparcamiento está asociada una de las posiciones de la palanca de cambio de marchas. La transmisión es especialmente una transmisión automática. Con ventaja, la transmisión comprende un aparato de control de la transmisión. El aparato de control de la transmisión forma especialmente un dispositivo de ajuste controlable, por medio del cual se puede realizar un cambio del estado de cambio de la transmisión.

Con preferencia, la transmisión, especialmente el aparato de control de la transmisión, es controlable por medio del dispositivo de evaluación, con preferencia en función del estado de contacto de la superficie de agarre y/o de al menos otro parámetro. El al menos otro parámetro comprende o forma especialmente la posición actual de la palanca de cambio de marchas y/o el estado actual de cambio de la transmisión y/o una velocidad del vehículo y/o una dirección de la marcha. Con ventaja, por medio del dispositivo de evaluación, especialmente en función del estado de contacto de la superficie de agarre y/o de al menos otro parámetro, se puede generar al menos una señal de control (instrucción de cambio) para la transmisión. Con preferencia, la señal de control se puede emitir desde el dispositivo de evaluación a la transmisión, especialmente al aparato de control de la transmisión. Por medio de la señal de control se puede realizar con preferencia un cambio del estado de cambio de la transmisión. Especialmente, por medio del aparato de control de la transmisión en función de la señal de control se puede realizar un cambio del estado de cambio de la transmisión. Con preferencia, el dispositivo de evaluación está acoplado con la transmisión, especialmente con el aparato de control de la transmisión. Pero el dispositivo de evaluación puede estar configurado también combinado con el aparato de control de la transmisión.

El dispositivo de evaluación comprende un circuito electrónico con un procesador digital y al menos una memoria, en la que se puede depositar un programa de evaluación ejecutable por el procesador, con preferencia para la evaluación de al menos las informaciones emitidas por el sensor de contacto al dispositivo de evaluación sobre el estado de contacto de la superficie de agarre o está depositado de acuerdo con el otro aspecto del dispositivo de la presente invención. La memoria puede comprender diferentes tipos de memoria. Por ejemplo, la memoria puede comprender al menos una memoria con acceso opcional (RAM) y/o al menos una memoria de valor fijo (ROM). El procesador es, por ejemplo, un micro controlador o está formado por éste. La memoria puede ser con preferencia un componente del procesador.

De acuerdo con una configuración, por medio del dispositivo de evaluación se puede reconocer la fiabilidad y/o la inadmisibilidad de un cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto de la superficie de agarre y/o de al menos otro parámetro. La evaluación de del estado de contacto y/o del al menos otro parámetros se puede realizar con preferencia por medio del programa de evaluación. Uno o el cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas es inadmisiblemente especialmente cuando no existe un contacto humano de la superficie de agarre. Condición previa para la fiabilidad de uno o del cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas es, por lo tanto, especialmente el o un contacto humano de la superficie de agarre. Condición previa para la admisibilidad de uno o del cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas es, por lo tanto, especialmente el o un contacto humano de la superficie de agarre. En un caso sencillo, uno o el cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas es admisible cuando el o un contacto humano de la superficie de agarre cumple uno o varios supuestos.

Las informaciones sobre el estado de contacto comprenden especialmente informaciones sobre una o varias propiedades del contacto (propiedades de contacto). Con preferencia, una o varias propiedades de contacto son evaluables por medio del dispositivo de evaluación. Con ventaja, por medio del dispositivo de evaluación en función de la evaluación de una o varias propiedades de contacto y/o de al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación se pueden comparar una o varias propiedades de contacto con una o varias propiedades de referencia predeterminadas, que están depositadas con ventaja en la memoria del dispositivo de evaluación. Con preferencia, la evaluación de una o varias propiedades de contacto comprende esta comparación. Especialmente por medio del dispositivo de evaluación, en función de esta comparación y/o del al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión. Una o varias propiedades de contacto caracterizan con preferencia la interacción entre la parte del cuerpo que toca la superficie de agarre de una persona y el sensor de contacto. La parte del cuerpo de contacto es con preferencia una mano, especialmente una superficie de la mano.

Una de las propiedades de contacto comprende con preferencia al menos una variable eléctrica, que caracteriza al menos una propiedad eléctrica de tejido humano, con el que se toca la superficie de agarre. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación se puede evaluar la variable eléctrica. Con ventaja, por medio del dispositivo de evaluación, en función de la evaluación de la variable eléctrica y/o del al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación, se puede comparar la variable eléctrica con al menos una variable de referencia predeterminada, que forma especialmente la o al menos una de las propiedades de referencia predeterminadas. Con preferencia, la evaluación de la variable eléctrica comprende esta comparación. Especialmente, por medio del dispositivo de evaluación, en función de esta comparación y/o del al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión. La variable eléctrica comprende o forma, por ejemplo, una resistencia óhmica y/o una resistencia de corriente eléctrica y/o una capacidad y/o una resistencia compleja. Especialmente, las informaciones sobre el estado de contacto comprenden informaciones sobre la variable eléctrica, con preferencia sobre la resistencia óhmica y/o la resistencia de corriente alterna y/o la capacidad y/o la resistencia compleja.

La variable eléctrica puede caracterizar directa o indirectamente la propiedad eléctrica del tejido humano. En una caracterización directa, la variable eléctrica corresponde, por ejemplo, a la propiedad eléctrica del tejido humano. En una caracterización indirecta, la variable eléctrica corresponde, por elemento, al menos a una propiedad eléctrica del sensor de contacto, que puede ser influenciada por la propiedad eléctrica del tejido humano, con el que se toca la superficie de agarre.

Por medio del dispositivo de evaluación se puede realizar a través de la evaluación de la variable eléctrica, por ejemplo, una identificación de personas. De esta manera, se pueden excluir personas no autorizadas, por ejemplo niños, de una activación de la transmisión. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación a través de la evaluación de la variable eléctrica se puede reconocer si la superficie de agarre se toca con la superficie de una mano humana o con otro objeto y/o con otra zona del cuerpo humano. De esta manera se puede evitar, por ejemplo, que objetos que chocan con la palanca de cambio de marchas y/o contactos imprevistos de la palanca de cambio de marchas conduzcan a una activación de la transmisión. La variable de referencia se puede detectar y registrar, por ejemplo, al comienzo de una utilización del dispositivo de palanca de cambio de marchas, por ejemplo al comienzo de una marcha, por medio del sensor de contacto, especialmente en la memoria del dispositivo de evaluación.

De acuerdo con una configuración, están previstos un medio de cambio dispuesto en la palanca de cambio de marchas y un sensor del medio de cambio acoplado con el dispositivo de evaluación, por medio del cual se puede detectar una activación del medio de cambio. El medio de cambio está previsto especialmente en la zona o en la proximidad de la superficie de agarre. Tal medio de cambio se emplea, por ejemplo, para permitir desde una o al menos desde una de las posiciones de la palanca de cambio de marchas un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas. La variable de referencia es detectable con preferencia a través de una activación del medio de cambio durante un periodo de tiempo predeterminado o duración de tiempo mínima por medio del sensor de contacto. Con preferencia, la, cada una y varias de las propiedades de referencia se pueden detectar a través de

una activación del medio de cambio durante un periodo de tiempo predeterminado, o duración de tiempo mínima por medio del sensor de contacto. La duración de tiempo predeterminada o duración de tiempo mínimo es, por ejemplo, dos, tres, cuatro, cinco o más segundos. Especialmente preferida es una duración de tiempo de cinco segundos. De esta manera, por una parte, se puede preparar una duración de tiempo suficientemente larga para la determinación de una variable de referencia admisible. Por otra parte, la duración de tiempo es suficientemente corta para no tensar excesivamente a la persona para la fijación de la variable de referencia y, por lo tanto, una sensación de tiempo de la persona. El medio de cambio está configurado, por ejemplo, como conmutador o pulsador y se designa también como tecla de bloqueo. El sensor del medio de cambio se puede designar de esta manera también como sensor de la tecla de bloqueo.

Según un desarrollo, la superficie de agarre está dividida en diferentes zonas de contacto, de manera que por medio del sensor de contacto se puede detectar un contacto, especialmente separado de cualquiera de las zonas de contacto. Con preferencia, las informaciones sobre el estado de contacto para cada una de las zonas de contacto al menos una información acerca de si existe un estado de contacto o un estado libre de contacto de la zona de contacto respectiva, que forma con preferencia una de las propiedades de contacto. En función del estado de contacto de las zonas de contacto resulta especialmente un patrón de contacto, que forma con preferencia una de las propiedades de contacto. Con ventaja, las informaciones sobre el estado de contacto comprenden informaciones sobre el patrón de contacto. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación se puede evaluar el patrón de contacto. Especialmente la evaluación del estado de contacto comprende la evaluación del patrón de contacto. Con ventaja, por medio del dispositivo de evaluación en función de la evaluación del patrón de contacto y/o del al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión. Con preferencia, por medio del dispositivo de evaluación se puede comparar el patrón de contacto con al menos un patrón de referencia predeterminado, que forma especialmente la o al menos una de las propiedades de referencia predeterminadas. Con preferencia, la evaluación del patrón de contacto comprende esta comparación. Especialmente por medio del dispositivo de evaluación en función de esta comparación y/o del al menos otro parámetro se puede generar una o la señal de control para la transmisión.

Con preferencia, por medio del sensor de contacto se puede detectar de cada una de las zonas de contacto al menos una variable eléctrica, que caracteriza al menos una propiedad eléctrica del tejido humano, con el que se toca la zona de contacto respectiva. Especialmente, el patrón de contacto comprende una distribución de las variables eléctricas sobre la superficie de agarre. Con ventaja, las variables eléctricas comprenden o forman, respectivamente, una resistencia óhmica y/o una resistencia de corriente alterna y/o una capacidad y/o una resistencia compleja. Especialmente, las informaciones sobre el estado de contacto comprenden informaciones sobre las variables eléctricas, con preferencia sobre la resistencia óhmica y/o la resistencia de corriente alterna y/o una capacidad y/o una resistencia compleja de cada zona de contacto. Además, por medio del sensor de contacto, de cada una de las zonas de contacto se puede detectar con preferencia al menos una fuerza, que actúa sobre la zona de contacto respectiva, especialmente en virtud del contacto humano. Con preferencia, el patrón de contacto comprende una distribución de las fuerzas sobre la superficie de agarre. Especialmente las informaciones sobre el estado de contacto comprenden informaciones sobre las fuerzas, con preferencia sobre la fuerza que actúa sobre cada una de las zonas de contacto.

A través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto es posible ordenar más exactamente el tipo de contacto de la superficie de agarre. Con preferencia, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto, por medio del dispositivo de evaluación se puede distinguir un contacto de la superficie de agarre con la mano derecha de un contacto de la superficie de agarre con la mano izquierda. Con ventaja, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto, por medio del dispositivo de evaluación se puede distinguir un contacto de la superficie de agarre en un lado de la superficie de agarre de un contacto de la superficie de agarre en otro lado de la superficie de agarre. Con preferencia, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto, por medio del dispositivo de evaluación se puede determinar la dirección de un movimiento realizado con la mano de la palanca de cambio de marchas con relación al soporte de fijación.

Con preferencia, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto, por medio del dispositivo de evaluación se puede determinar si la superficie de agarre se toca con una superficie de una mano humana. Especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto, por medio del dispositivo de evaluación se puede determinar la variable de una o de la superficie de la mano, con la que se contacta la superficie de agarre. Con preferencia, especialmente a través de la evaluación del estado de contacto y/o del patrón de contacto por medio del dispositivo de evaluación se puede determinar una fuerza, que se ejerce por una o la superficie de la mano sobre la superficie de agarre.

El sensor de contacto forma especialmente un sensor sensible al contacto y/o sensible a la fuerza. Con preferencia, el sensor de contacto comprende uno o varios elementos sensores, por medio de los cuales se puede detectar, respectivamente, un contacto humano. Con preferencia, a cada una de las zonas de contacto está asociado uno de los elementos sensores. Con preferencia, la disposición de las zonas de contacto se define a través de la disposición

de los elementos sensores. Especialmente en la zona o en cada zona de contacto está dispuesto al menos uno de los elementos sensores o el elemento sensor asociado. Cada uno de los elementos sensores forma especialmente un elemento sensor sensible al contacto y/o sensible a la fuerza.

5 Se conocen sensores capacitivos, por ejemplo como sensores de lluvia, a partir de los documentos DE102006032372A1 y DE112006002385T5. Tales sensores pueden ser adecuados en forma modificada como sensor de contacto. Además, se conocen sensores sensibles al contacto, por ejemplo, a partir de las publicaciones US7800592B2, EP1116166B1 y DE20016023U1.

10 Con preferencia, el sensor de contacto y/o cada uno de los elementos sensores comprende al menos dos conductores eléctricos aislados eléctricamente entre sí, en los que por medio del dispositivo de evaluación se puede detectar al menos una propiedad eléctrica entre los conductores eléctricos. Esta propiedad eléctrica forma especialmente la variable eléctrica. Con ventaja, esta propiedad eléctrica depende del estado de contacto. Con preferencia, esta propiedad eléctrica comprende o forma la resistencia óhmica y/o la resistencia de la corriente alterna y/o la capacidad y/o la resistencia compleja entre los conductores. El dispositivo de evaluación comprende con preferencia una fuente de tensión alterna, por medio de la cual se puede generar una tensión alterna eléctrica y especialmente se puede aplicar a los conductores eléctricos. La frecuencia de la tensión alterna puede ser constante o variable. Además, la fuente de tensión alterna puede estar formada por el procesador. Los conductores eléctricos están dispuestos con preferencia en o debajo de la superficie de agarre. Especialmente los conductores eléctricos se pueden integrar en la matriz de un material compuesto, de manera que se puede elevar la resistencia de la palanca de cambio de marchas.

25 En el caso de varios elementos sensores, con preferencia al menos uno de los conductores de cada elemento sensor está asociado exclusivamente al elemento sensor respectivo. Uno de los conductores del elemento sensor puede ser un conductor común para varios o cada uno de los elementos sensores. Alternativamente, los conductores de cada elemento sensor está asociado exclusivamente al elemento sensor respectivo.

30 El dispositivo de evaluación puede distinguir especialmente a través de la detección y/o evaluación de una modificación de la propiedad eléctrica entre los conductores, entre un estado de contacto de la superficie de agarre y un estado libre de contacto de la superficie de agarre. Con preferencia, el dispositivo de evaluación puede distinguir a través de la detección y/o la evaluación de modificaciones de las propiedades eléctricas entre los conductores, en cada una de las zonas de contacto entre un estado de contacto y un estado libre de contacto. Con preferencia, la propiedad eléctrica se modifica entre los conductores cuando se modifica el estado de contacto desde un estado de contacto hasta un estado libre de contacto. Esto se debe a que el tejido humano y/o la superficie de la mano presentan propiedades eléctricas, que modifican la resistencia óhmica y/o la capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna y/o la resistencia compleja entre los conductores eléctricos. Las propiedades eléctricas del tejido humano y/o de la superficie de la mano dependen especialmente de componentes como grasa corporal, albúmina y agua. Con ventaja, por medio del dispositivo de evaluación es posible determinar estos componentes diferentes. Así, por ejemplo, es posible una identificación de las personas.

40 De acuerdo con un desarrollo, el dispositivo sensor comprende varios sensores de posición, por medio de los cuales se puede detectar la posición actual de la palanca de cambio de marchas, De esta manera, es posible activar la transmisión según la posición actual de la palanca de cambio de marchas, lo que se realiza especialmente por medio del dispositivo de evaluación. Con ventaja, por medio del dispositivo sensor se pueden detectar también posiciones intermedias de la palanca de cambio de marchas entre las posiciones palanca de cambio de marchas. Con preferencia, la transmisión se puede activar por medio del dispositivo de evaluación para la realización de un cambio del estado de cambio.

50 El dispositivo de palanca de cambio de marchas presenta especialmente las siguientes ventajas: durante la activación de la palanca de cambio de marchas no se puede eludir la evaluación a través del dispositivo de evaluación. De esta manera, se puede conseguir una seguridad más elevada y una activación más fiable del dispositivo de palanca de cambio de marchas. Se pueden reducir riesgos de activaciones erróneas, puesto que el dispositivo de palanca de cambio de marchas recibe a través del sensor de contacto una posibilidad adicional para la factibilidad de si una persona de servicio ha realizado voluntaria o involuntariamente un cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas. El gasto de circuito para el dispositivo de evaluación se puede mantener relativamente reducido, cuando se realiza la evaluación a través del programa de evaluación ejecutado en el procesador. Además, se puede pre-controlar mejor la transmisión, especialmente cuando se puede determinar por medio del dispositivo de evaluación una dirección del movimiento de la palanca de cambio de marchas. También el dispositivo de evaluación puede estar conectado con otros sistemas de asistencia al conductor y comunicarles el estado de activación. De esta manera, se pueden apoyar, por ejemplo, estrategias de seguridad de orden superior en el plano del vehículo.

A continuación se explican varios ejemplos para el empleo y la configuración del dispositivo de la palanca de cambio de marchas:

Primer ejemplo: en la palanca de cambio de marchas está fijada en la construcción la superficie de agarre prevista para la activación, de manera que debajo de su superficie están dispuestos los al menos dos conductores aislados entre sí, por ejemplo en forma de alambre, que asumen la función de un condensador. La capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna del condensador se supervisa continuamente por medio del dispositivo de evaluación. Durante el arranque del vehículo (encendido), en el que está montado el dispositivo de la palanca de cambio de marchas, el conductor debe activar la tecla de bloqueo cuando abandona la posición de aparcamiento. En este momento, la mano del conductor toca la superficie de agarre e influye en la capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna del condensador. La capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna se detecta por medio del dispositivo de evaluación en el momento del contacto y se registra como propiedad de referencia (variable de calibración) para la sensibilidad del sensor de contacto. De esta manera, se puede asegurar que los conductores que llevan guantes o los conductores con diferentes tamaños de manos no son excluidos de la activación autorizada la palanca de cambio de marchas (existen diferencias en el tamaño de la mano o bien en la anchura de sujeción de la mano, por ejemplo, en conductores de diferente sexo). Si se mueve la palanca de conmutación ahora a través de un objeto o con la mano de un niño, entonces el dispositivo de evaluación puede reconocer este movimiento como activación no autorizada de la palanca de cambio de marchas e impedir una activación de la transmisión asociada a esta activación. Lo mismo se aplica de manera correspondiente para un contacto volátil, que puede aparecer, por ejemplo, a través de impacto imprevisto en la palanca de cambio de marchas. En todos estos casos, la capacidad detectada y/o la resistencia de la corriente alterna detectada se desvía tanto de la variable de calibración que se puede excluir una activación autorizada por el dispositivo de evaluación.

Una recalibración sin nuevo arranque del vehículo es posible, por ejemplo, por que la tecla de bloqueo se activa al menos durante dos, tres, cuatro, cinco o más segundos. Se prefiere especialmente una duración de tiempo de cinco segundos. De esta manera, se puede preparar, por ejemplo, una duración de tiempo suficientemente larga para la recalibración. Por otra parte, la duración de tiempo es suficientemente corta para ocasionar un tiempo de espera a la persona para la recalibración y, por lo tanto, una sensación de tiempo de la persona. Además, es posible medir la capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna a diferentes frecuencias, de manera que se pueden determinar con más exactitud los diferentes componentes de la mano y se pueden emplear para la identificación mejorada del conductor. También es posible controlar por medio del dispositivo de evaluación la velocidad de reacción de la transmisión. Si el conductor agarra la palanca de cambio de marchas de manera fija y tensa, lo que conduce a una alta capacidad del condensador sobre un tiempo más prolongado, el dispositivo de evaluación parte, por ejemplo, de que el conductor desea una activación rápida de la transmisión. La velocidad de reacción de la transmisión se puede reducir ahora. En cambio, si el conductor toca la palanca de cambio de marchas de forma distendida, por ejemplo sólo con dos dedos, el dispositivo de evaluación parte, por ejemplo, de que el conductor desea una marcha distendida. En este caso, se puede reducir la velocidad de reacción de la transmisión. El control de la velocidad de reacción de la transmisión se puede realizar, por ejemplo, una vía de cambio de impulso.

Segundo ejemplo: si el dispositivo de palanca de cambio de marchas dispone de una vía de cambio de impulso para la modificación manual del estado de cambio de la transmisión, resultan posibilidades para la optimización del proceso de cambio. En la transmisión se trata, por ejemplo, de una transmisión de cambio directo o de una transmisión automática. En estos tipos de transmisión se puede preseleccionar en la derivación sin potencia la marcha antes de que el conductor cambie manualmente. En este caso, el aparato de control de la palanca de cambio de marchas debe hacer una previsión de si el conductor quiere cambiar hacia arriba o hacia abajo. Si no es aplicable esta previsión, se prolonga el tiempo de cambio, puesto que primer cambia la marcha a la derivación sin potencia. En el caso de que el dispositivo de evaluación pueda reconocer no sólo el contacto de la superficie de agarre con la mano sino también la dirección, en la que el conductor presiona o presionará la palanca de cambio de marchas, se crea una posibilidad para el control previo de la palanca de cambio de marchas, por ejemplo para preparar un adelantamiento. En la derivación sin potencia de la palanca de cambio de marchas, se puede preseleccionar ahora con número medio de revoluciones del motor la marcha menor siguiente.

En la palanca de cambio está fijada en la construcción la superficie de agarre prevista para la activación, estando dispuestos debajo de su superficie los al menos dos conductores aislados entre sí, por ejemplo en forma de alambre, que asumen la función de un condensador. La capacidad y/o la resistencia de la corriente alterna del condensador se supervisan continuamente por medio del dispositivo de evaluación. La disposición de los conductores se selecciona para que sea posible un reconocimiento de la dirección de la activación de la palanca de cambio de marchas. De esta manera se puede comunicar a la transmisión el deseo del cliente, que puede preparar una cambio hacia arriba o un cambio hacia abajo. Este control previo se puede realizar también con balancines previstos en el volante. Alternativamente, se pueden emplear también balancines con dos fases de cambio.

Tercer ejemplo: en este ejemplo se describen estrategias de seguridad de orden superior, que se pueden apoyar por medio del dispositivo de palanca de cambio de marchas. Especialmente se pueden indicar informaciones sobre el estado de contacto a otros sistemas.

a) Una primera de las estrategias se refiere al control previo de un sistema antibloqueo en función del estado de contacto (debilitamiento del momento de guiñada). Cuando el conductor toca la superficie de

agarre con una mano, en un freno de pánico en condiciones  $\mu$ -Splitt (restos de nieve, polvo o gravilla en la calzada con el centro de la carretera seco), no puede compensar posiblemente una formación del par motor provocado por el frenado en el volante, si no está incorporada una dirección activa. Puesto que por medio del dispositivo de evaluación se reconoce que una mano del conductor toca la superficie de agarre y el conductor no sujeta, por lo tanto, el volante con las dos manos, es posible disipar de manera lenta correspondiente la debilitación de momento de guiñada del sistema antibloqueo, de manera que no se sobrecarga el conductor.

b) Una segunda de las estrategias de seguridad se refiere a una activación involuntaria de la palanca de cambio de marchas, por ejemplo a través de un objeto o a través de un niño jugando. Si se mueve la palanca de cambio de marchas a través de un contacto volátil, a través de un objeto o a través de la mano de un niño, esto es reconocible por medio del dispositivo de evaluación como activación no autorizada de la palanca de cambio de marchas. En el vehículo puede estar prevista una representación acoplada con el dispositivo de evaluación, a través de la cual se puede emitir en este caso una señal de alarma, sin activar la palanca de cambio de marchas de acuerdo con la activación no autorizada.

c) Una tercera de las estrategias de seguridad se refiere a una debilidad o un fallo del conductor. Por medio del dispositivo de evaluación se puede reconocer una selección de marcha no factible y/o una dirección de agarre no factible. Una selección de marcha no factible existe, por ejemplo, cuando se lleva la palanca de cambio de marchas a velocidad relativamente alta a la posición de aparcamiento. Una dirección de agarre no factible existe, por ejemplo, cuando en un vehículo con el volante a la derecha se agarra la palanca de cambio de marchas con la mano derecha. A partir de tales improbabilidades se puede deducir un problema (por ejemplo, debilidad, fallo) del conductor. Además, se pueden enlazar tales improbabilidades con información de otros sistemas. Por ejemplo, uno de estos otros sistemas podría reconocer que a pesar de todo gas, se activa el freno de mano. Además, un asistente de mantenimiento del carril, que forma, por ejemplo, uno de estos otros sistemas, podría reconocer la falta de atención del conductor. A través de la evaluación de una o varias de tales improbabilidades, dado el caso junto con las informaciones de uno o varios de los otros sistemas, se pueden tomar otras medidas a través de un sistema de orden superior. A través de una evaluación de la situación, por ejemplo, por medio del sistema de orden superior se reconoce, por ejemplo, por medio del sistema de orden superior que el conductor ha sufrido un infarto y el acompañante trata de controlar el vehículo. Sobre la base de esta evaluación de la situación se pueden iniciar por medio del sistema de orden superior, por ejemplo, medidas para la retención más rápida y segura del automóvil.

d) Una cuarta de las estrategias de seguridad se refiere a la utilización del vehículo a través de un usuario no autorizado. A tal fin, se registra el perfil de la capacidad del conductor autorizado y se enlaza, por ejemplo, con la llave de encendido. Si el perfil de la capacidad del usuario actual se desvía del perfil de la capacidad del conductor autorizado de manera inadmisiblemente, se reconoce la utilización del vehículo por un usuario no autorizado, de manera que se puede limitar el manejo del vehículo. Por ejemplo, se puede limitar la velocidad máxima del vehículo (por ejemplo a 100 km/h). Además, se puede limitar la aceleración del vehículo (por ejemplo a  $2 \text{ m/s}^2$ ). Adicional o complementariamente se puede conectar una localización del vehículo y/o se puede activar una instalación antirrobo.

El aspecto del procedimiento de la presente invención se soluciona por medio de un procedimiento para el control electrónico de un dispositivo de vehículo, especialmente de una transmisión de vehículo, por medio de un dispositivo de evaluación, en el que el dispositivo de evaluación está acoplado electrónicamente con un sensor de contacto de un dispositivo de mando, en el que el sensor de contacto está dispuesto en una zona de una superficie de activación del dispositivo de mando y es adecuado para registrar un contacto especialmente humano de la superficie de contacto y para emitir informaciones sobre el estado de contacto de la superficie de activación al dispositivo de evaluación. En el dispositivo de evaluación se puede tratar con preferencia de un dispositivo de evaluación para un dispositivo de palanca de cambio de marchas prescrito para una transmisión de vehículo, en el que el dispositivo de mando corresponde al dispositivo de la palanca de cambio de marchas y la superficie de activación corresponde a la superficie de agarre descrita. Con preferencia, el dispositivo de evaluación puede presentar una configuración y un modo de funcionamiento similares o idénticos al dispositivo de evaluación descrito con relación al dispositivo de palanca de cambio de marchas, en el que los modos de funcionamiento descritos del dispositivo de evaluación pueden reproducir otras etapas del procedimiento individuales y/o coherente para el procedimiento reivindicado para el control electrónico de un dispositivo de vehículo.

El procedimiento según la presente invención comprende una etapa de la fijación y registro de un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante un contacto de la superficie de activación así como una etapa siguiente de la fijación de un valor de sensibilidad sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante otro contacto de la superficie de activación. El dispositivo de evaluación establece de esta manera sobre la base de las informaciones transmitidas por el sensor de contacto el valor de referencia o bien el valor de sensibilidad. En este caso se puede tratar con preferencia de un



valor medido en concreto por el sensor de contacto, que se define por el dispositivo de evaluación como valor de referencia o bien valor de sensibilidad. Alternativamente, el dispositivo de evaluación puede calcular y establecer el valor de referencia y el valor de sensibilidad a partir de las informaciones transmitidas por el sensor de contacto. Esto se puede realizar, por ejemplo, a través de un dispositivo de medición asociado con preferencia al dispositivo de evaluación para la medición de una resistencia compleja. El valor de referencia se puede registrar temporalmente con preferencia al menos durante un cierto periodo de tiempo. Se puede realizar un registro temporal por ejemplo durante un periodo de tiempo de la utilización del dispositivo de palanca de cambio de marchas, pudiendo determinarse el periodo de tiempo de la utilización, por ejemplo, a través de la conexión del encendido, más preferido a través de un arranque del motor y una desconexión del encendido, más preferido a través de una desconexión del motor. El valor de sensibilidad o bien los valores de sensibilidad establecidos en el transcurso de la utilización se pueden registrar con preferencia igualmente de forma duradera. Los valores se pueden registrar con preferencia de manera que se pueden llamar, para poder ser llamados y evaluados en el transcurso de un análisis como de un análisis de la función. El valor de referencia y el valor de sensibilidad se pueden basar, por ejemplo, respectivamente, en una variable eléctrica, pudiendo ser la variable eléctrica de manera más preferida una variable eléctrica prescrita que se puede detectar por un dispositivo de medición asociado al sensor de contacto o alternativamente asociado al dispositivo de evaluación y se puede procesar por el dispositivo de evaluación.

Por otro lado, el dispositivo presenta una etapa, siguiente a la etapa de la fijación, de la evaluación de una comparación entre el valor de referencia y el valor de la sensibilidad medido para la fijación de una necesidad de la transmisión de una señal de activación electrónica. Las etapas del procedimiento no se suceder directamente de manera forzosa. Con preferencia, pueden existir otras etapas del procedimiento entre las etapas individuales del procedimiento. Para la solución del presente cometido interesa la secuencia de las etapas del procedimiento para poder realizar la comparación de los valores establecidos y una evaluación basada en ella.

De acuerdo con una configuración del procedimiento reivindicado, las etapas de la fijación de un valor de sensibilidad y de la evaluación de la comparación se pueden repetir cíclicamente con frecuencia opcional. Por ejemplo, al comienzo de una utilización del automóvil a través de un contacto por primera vez de la superficie de activación, se puede detectar o establecer y registrar el valor de referencia de una manera prescrita. Durante una utilización del automóvil se puede detectar o establecer, a través de otros contactos de la superficie de activación, respectivamente, el valor de sensibilidad y puede conducir por medio de la evaluación comparativa a través del dispositivo de evaluación a una determinación de si debe transmitirse una señal de activación y en el caso de una transmisión de la señal de activación, qué informaciones deben transmitirse con la señal de activación. Con otras palabras, la evaluación comparativa puede conducir a una medida a través del dispositivo de evaluación. La medida puede ser, por ejemplo, una verificación de la factibilidad prescrita con vistas a una selección admisible de la marcha y/o una dirección admisible de agarre y/o una identificación prescrita de las personas. En general, una medida realizable por el dispositivo de evaluación puede estar basada en una omisión o una acción. En este caso, se puede definir una omisión por una no emisión de una señal de activación, mientras que una acción puede estar acoplada a través de una emisión de una señal de activación con informaciones ejecutables para un aparato de control acoplado con el dispositivo de vehículo y que lo controla. Como se ha descrito anteriormente, también en el dispositivo de vehículo se puede tratar con preferencia de una transmisión de vehículo y, por consiguiente, en el aparato de control se puede tratar de un aparato de control de la transmisión. De esta manera se puede realizar una conexión y desconexión de la transmisión sobre la base de la señal de activación. Alternativa o adicionalmente, la señal de activación puede contener con preferencia informaciones ejecutables por ejemplo para el aparato de control de la transmisión para un control como se ha descrito de la velocidad de reacción de la transmisión. Otras medidas posibles preferidas a través del dispositivo de evaluación se deducen de manera ejemplar a partir de los tipos de funcionamiento prescritos del dispositivo de evaluación.

Según otra configuración preferida de la presente invención, el procedimiento comprende con preferencia una etapa de la recalibración del valor de referencia en caso necesario, siendo realizada la recalibración antes de la etapa de la fijación de un valor de sensibilidad. Más preferido, la etapa de la recalibración después de la fijación de un valor de referencia a través de la etapa de la fijación del valor de referencia puede entrar en lugar de la etapa de la fijación del valor de referencia. Alternativa o adicionalmente a ello, la etapa de la fijación y la etapa de la recalibración pueden ser con preferencia idénticas. Para este caso se supone el valor de referencia a recalibrar primero como cero, para sustituir este valor después de la etapa de la recalibración por el valor de referencia recalibrado. Esto podría ser necesario, por ejemplo, en una utilización por primera vez del dispositivo de vehículo o en el caso de una reposición o borrado de las informaciones registrables en el dispositivo de evaluación. La necesidad de la recalibración se puede representar a un conductor del vehículo por medio de un acoplamiento del dispositivo de evaluación con un dispositivo del vehículo apto para representación. El un dispositivo del vehículo apto para representación puede ser en este caso un dispositivo del vehículo de representación dispuesto habitualmente en el campo de visión del conductor del vehículo, que presenta un campo de pantalla para la representación de la realización necesaria de la recalibración. La recalibración puede realizarse, por ejemplo, a través de un nuevo arranque del automóvil, por ejemplo una conexión del encendido o un arranque del motor o a través de una activación más prolongada prescrita de una tecla como por ejemplo de la tecla de bloqueo. Una recalibración podría ser necesaria con preferencia cuando se modifica un valor comparativo entre el valor de referencia y los valores de

sensibilidad establecidos en el curso de las evaluaciones sucesivas, de tal manera que el valor comparativo cae en el transcurso de las evaluaciones fuera de una tolerancia predeterminada. La tolerancia predeterminada puede ser, por ejemplo, una información registrada en el dispositivo de evaluación o externamente, con otras palabras fuera del dispositivo de evaluación, que se tiene en cuenta durante la evaluación del valor comparativo.

5 A continuación se describe la invención con la ayuda de formas de realización preferidas con referencia al dibujo, En el dibujo:

10 La figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo de palanca de cambio de marchas según una primera forma de realización.

La figura 2 muestra una representación esquemática del sensor de contacto y del dispositivo de evaluación según la figura 1.

15 La figura 3 muestra una representación esquemática de un dispositivo de evaluación y de un sensor de contacto según una segunda forma de realización, y

La figura 4 muestra una representación esquemática de un procedimiento según un ejemplo de realización.

20 A partir de la figura 1 se deduce un dispositivo de palanca de cambio de marchas 1 según una primera forma de realización, en el que una palanca de cambios 2 está alojada de forma pivotable alrededor de un eje de conmutación 3 en un soporte de fijación 4, que está montado fijamente en un vehículo 5, que comprende una transmisión de vehículo 6. La palanca de cambio de marchas 2 puede pivotarse alrededor del eje de cambios 3 a diferentes posiciones de la palanca de cambio de marchas P, R, N y D. En el soporte de fijación 4 está previsto un dispositivo sensor 7 con varios sensores de posición 8, por medio de los cuales se puede detectar la posición actual de la palanca de cambio de marchas 2. El dispositivo sensor 7 está conectado eléctricamente con un dispositivo de activación 9, que está conectado de nuevo eléctricamente con un aparato de control 10 de la transmisión 6. Además, está previsto un dispositivo de retención, que comprende una vía de retención 11 prevista en el soporte de fijación 4 y un elemento de retención 12 previsto en la palanca de cambio de marchas 2, que está tensado por medio de un muelle del elemento de retención 13 contra la vía de retención 11. En un extremo libre de la palanca de cambio de marchas 2 está fijado un puño de cambio 14, que está configurado esencialmente cilíndrico según una forma de realización y pertenece a la palanca de cambio de marchas 2. La superficie del puño de cambio 14 comprende una superficie de agarre 15, debajo de la cual está incrustado un sensor de contacto 16 en el material del puño de cambio 14. Además, en el puño de cambio 15 está prevista una tecla de bloqueo 17, cuya activación se puede detectar por medio de un sensor de tecla de bloqueo 18. El sensor de contacto 16 y el sensor de la tecla de bloqueo 18 están conectados eléctricamente con el dispositivo de evaluación 9.

40 La transmisión 6 es una transmisión automática, de manera que a la posición de la palanca de cambio de marchas P se asocia una posición de aparcamiento, en la que están activados especialmente uno o al menos uno de los frenos del vehículo 5. A la posición de la palanca de cambio de marchas R está asociada una marcha atrás de la transmisión 6 y a la posición de la palanca de cambio de marchas N está asociada una marcha en ralentí de la transmisión 6. La posición de la palanca de cambio de marchas D está prevista para una marcha adelante normal del vehículo, de manera que a la posición de la palanca de cambio de marchas D están asociadas varias marchas adelante de la transmisión 6. Por lo tanto, al menos a las posiciones de la palanca de cambio de marchas R, N y D está asociado, respectivamente, un estado de cambio de la transmisión 6.

50 A partir de la figura 2 se deduce una vista esquemática del sensor de contacto 16, que comprende dos conductores eléctricos 19 y 20 arrollados como doble hélice, que están aislados eléctricamente uno del otro y especialmente están formados, respectivamente, por un alambre. El dispositivo de evaluación 9 comprende una fuente de tensión alterna 21, por medio de la cual se aplica una tensión alterna a los conductores eléctricos 19 y 20, y un dispositivo de medición 22, por medio del cual se mide la resistencia compleja entre los conductores 19 y 20. Además, el dispositivo de evaluación 9 comprende un procesador digital 25 y una memoria 26, en la que está depositado un programa de evaluación ejecutable por el procesador 25 para la evaluación de al menos las informaciones, cedidas por el sensor de contacto 16 al dispositivo de evaluación 9 sobre el estado de contacto de la superficie de agarre 15. El procesador 25 puede estar formado por un micro controlador. En este caso, el micro controlador puede comprender la fuente de tensión alterna 21 y/o el dispositivo de medición 22.

60 Si se toca la superficie de agarre 15 con la superficie de la mano de un conductor del vehículo 5, se modifica la resistencia compleja medida por medio del dispositivo de medición 22. Especialmente se modifica la porción capacitiva de esta resistencia. La modificación de la resistencia compleja y/o de la porción capacitiva en virtud del contacto del cuerpo humano (el contenido de agua es, por ejemplo, aproximadamente 60 %) y/o de la diferencia de la conductividad dieléctrica en el estado de contacto de la conductividad dieléctrica en el estado libre de contacto (la relación de la conductividad dieléctrica del agua con respecto a la del aire es, por ejemplo, aproximadamente 77) y/o de la modificación de la conductividad dieléctrica en función de la frecuencia de la tensión aplicada (dispersión). El

dispositivo de evaluación 9 puede detectar de esta manera un contacto humano de la superficie de agarre 15.

Si se transfiere la palanca de cambio de marchas 2, por ejemplo, a través de un objeto de manera involuntaria desde la posición de la palanca de cambio de marchas N a la posición de la palanca de cambio de marchas D, entonces el dispositivo de evaluación 9 puede reconocer a través de la evaluación de la resistencia compleja detectada que se ha realizado este cambio de posición de la palanca de cambio de marchas, sin que se haya tocado la superficie de agarre 15 por la superficie de la mano del conductor. El cambio de la posición de la palanca de cambio de marchas se evalúa como inadmisibles y se suprime la activación de la transmisión para el cambio del estado de cambio.

A partir de la figura 3 se muestran en representación esquemática un dispositivo de evaluación 9 y una superficie de agarre 15 según una segunda forma de realización, en la que las características idénticas o similares a la primera forma de realización están designadas como en la primera forma de realización. La superficie de agarre 15 está dividida en varias zonas de contacto 23, a las que está asociado, respectivamente, un elemento sensor 24 sensible al contacto, por medio del cual se puede detectar un contacto humano de la zona de contacto respectiva. Los elementos sensores 24 están conectados eléctricamente con el dispositivo de evaluación y forman conjuntamente un sensor de contacto 16, por medio del cual se puede detectar un patrón de contacto superficial sobre la superficie de agarre 15. Por medio del dispositivo de evaluación 9 se evalúa el patrón de contacto superficial y se compara en este caso con uno o varios patrones de referencia predeterminados. A través de esta evaluación se puede reconocer, por ejemplo, si existe un contacto de la superficie de agarre 15 con la mano derecha o izquierda.

Para la descripción adicional de la segunda forma de realización se remite a la descripción de la primera forma de realización. Especialmente el sensor de contacto según la primera forma de realización se puede sustituir por el sensor de contacto según la segunda forma de realización.

La figura 4 muestra una representación esquemática de un procedimiento para la activación electrónica de un dispositivo de vehículo según un ejemplo de realización preferido de la presente invención. El procedimiento es adecuado, por ejemplo, para un dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las formas de realización prescritas, siendo activada por medio del procedimiento la transmisión del vehículo 6 por el dispositivo de evaluación 9.

En una primera etapa del procedimiento 100 se fija y se registra primero un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto 16. La fijación se realiza sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante el contacto de la superficie de agarre 15, de manera que las informaciones pueden contener un valor medido en concreto por el dispositivo de medición 22, que se establece por el dispositivo de evaluación 9 como valor de referencia. En una etapa siguiente del procedimiento 200 se establece un valor de sensibilidad por el dispositivo de evaluación 9. La fijación se realiza de la misma manera que para el valor de referencia, de manera que el dispositivo de evaluación 9 establece, por ejemplo, como valor de sensibilidad otro valor medido en concreto por el dispositivo de medición 22 durante un contacto necesario con vistas a la fijación del valor de referencia o bien durante un contacto siguiente de la superficie de agarre 15. A continuación se realiza en otra etapa del procedimiento 300 la evaluación de una comparación entre el valor de referencia y el valor de sensibilidad. Sobre la base de la evaluación se puede emitir desde el dispositivo de evaluación 9 una señal de activación al aparato de control de la transmisión 10. Éste puede ser el caso, por ejemplo, cuando la evaluación indica que se trata de una activación admisible del dispositivo de palanca de cambio de marchas 1, por medio del cual debe realizarse un proceso de cambio de marchas. La señal de activación contiene entonces las informaciones necesarias para el proceso de cambio de marchas. Si la activación del dispositivo de palanca de cambios 1 se evalúa como inadmisibles, el dispositivo de evaluación 9 no emite ninguna señal de activación al aparato de control de la transmisión 10, con lo que se impide una realización de un proceso de cambio de marchas a través de la transmisión del vehículo 6. Alternativamente, el dispositivo de evaluación 9, en el caso de una activación evaluada como inadmisibles del dispositivo de palanca de cambio de marchas 9, puede emitir una señal de activación al aparato de control de la transmisión 10, de manera que la señal de activación contiene aquellas informaciones que indican como inadmisibles un proceso de cambio de marchas a través de la transmisión de vehículo 6 y como no ejecutable. Tal señal de activación se puede emitir, por ejemplo, durante una activación redundante del aparato de control de la transmisión 10 para fines de verificación.

El procedimiento comprende, además, otra etapa del procedimiento 400, por medio de la cual se puede realizar una recalibración del valor de referencia, en caso necesario. La necesidad de la recalibración se puede representar a un conductor del vehículo antes de la etapa del procedimiento 400 a través de un acoplamiento del dispositivo de evaluación 9 con un dispositivo del vehículo 5 apto para representación. El dispositivo del vehículo 5 apto para representación puede ser en este caso un dispositivo del vehículo 5 apto para representación dispuesto normalmente en el campo de visión del conductor del vehículo, que presenta un campo de pantalla para la representación de la realización necesaria de la recalibración. La recalibración se realiza antes de la etapa del procedimiento 200. La recalibración puede entrar, por ejemplo, después de la etapa del procedimiento 100 en el lugar de esta etapa del procedimiento. La recalibración puede ser alternativamente idéntica con la etapa del procedimiento 100. Para este caso se suprime la etapa del procedimiento 100 durante una primera activación del

5 dispositivo de la palanca de cambio de marchas 1, en la que es necesaria una fijación de un valor de referencia para las evaluaciones o bien las comparaciones siguientes, de manera que se establece un valor de referencia por el dispositivo de evaluación 9 con un valor cero y se registra en el mismo o externamente. Después de la realización de la etapa del procedimiento 400 se sustituye este valor cero por el valor de referencia recalibrado. Esto podría ser necesario, por ejemplo, durante una primera utilización del dispositivo de palanca de cambio de marchas 1 o durante un reseteo o bien borrado de las informaciones que se pueden registrar en el dispositivo de evaluación 9 o en una memoria externa. La recalibración se puede realizar, por ejemplo, a través de un nuevo arranque del automóvil, por ejemplo a través de la conexión del encendido o el arranque del motor a través de una activación de una tecla como por ejemplo la tecla de bloqueo 17 durante un periodo de tiempo predeterminado por ejemplo de 5 segundos. Puede ser necesaria una recalibración cuando se modifica un valor comparativo entre el valor de referencia y los valores de sensibilidad establecidos en el transcurso de evaluaciones sucesivas de tal manera que el valor comparativo cae en el transcurso de las evaluaciones predeterminables fuera de una tolerancia. La tolerancia predeterminable puede ser una información registrada en el dispositivo de evaluación 9 o externamente, con otras palabras fuera del dispositivo de evaluación 9, que se tiene en cuenta en la evaluación del valor comparativo. En este caso, el dispositivo de evaluación 9 emite una señal al dispositivo de representación para poder hacer representar una señal visible correspondiente para el conductor del vehículo sobre el campo de representación.

**Lista de signos de referencia**

- 20 1 Dispositivo de cambio de marchas
- 2 Palanca de cambio
- 3 Eje de cambios
- 4 Soporte de fijación
- 5 Vehículo
- 25 6 Transmisión del vehículo
- 7 Dispositivo sensor
- 8 Sensor de posición
- 9 Dispositivo de evaluación
- 10 Aparato de control de la transmisión
- 30 11 Vía de fijación
- 12 Elemento de retención
- 13 Muelle
- 14 Palanca de cambios
- 15 Superficie de agarre
- 35 16 Sensor de contacto
- 17 Tecla de bloqueo
- 18 Sensor de la tecla de bloqueo
- 19 Conductor eléctrico
- 20 Conductor eléctrico
- 40 21 Fuente de tensión alterna
- 22 Dispositivo de medición
- 23 Zona de contacto
- 24 Elemento sensor
- 25 Procesador

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 26    | Memoria                         |
| 100   | Primera etapa del procedimiento |
| 200   | Segunda etapa del procedimiento |
| 300   | Tercera etapa del procedimiento |
| 5 400 | Otra etapa del procedimiento    |

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas para una transmisión de vehículo con un soporte de fijación (4), con una palanca de cambios (2) alojada móvil en el soporte de fijación (4) y que comprende una superficie de agarre (15), que es móvil a posiciones predeterminadas de la palanca de cambio (P, R, N, D), con un dispositivo sensor (7), por medio del cual se puede detectar la posición actual de la palanca de cambio, con un dispositivo de evaluación (9) acoplado electrónicamente con un dispositivo sensor (7) para el control de la transmisión (6), por medio del cual se puede reconocer, en colaboración con el dispositivo sensor (7), un cambios de la posición de la palanca de cambio y al menos un sensor de contacto (16) acoplado electrónicamente con el dispositivo de evaluación (9) y dispuesto en la palanca de cambio (2) en la zona de la superficie de agarre (15), por medio de cual se puede detectar un contacto humano de la superficie de agarre (15) y se pueden emitir informaciones sobre el estado de contacto de la superficie de agarre (15) al dispositivo de evaluación (9), caracterizado por que el dispositivo de evaluación (9) está instalado para establecer y registrar un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto (16) sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante un contacto de la superficie de agarre (15), a continuación para establecer un valor de sensibilidad sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante otro contacto de la superficie de agarre (15), y para evaluar una comparación entre el valor de referencia y el valor de sensibilidad para la determinación de una necesidad de la transmisión de una señal de activación.
- 20 2.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 1, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) a través de la evaluación del estado de contacto se puede reconocer la inadmisibilidad de un cambio reconocido de la posición de la palanca de cambio de marchas.
- 25 3.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) a través de la evaluación del estado de contacto se puede distinguir un contacto de la superficie de agarre (15) con la mano derecha de un contacto de la superficie de agarre (15) con la mano izquierda.
- 30 4.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) a través de la evaluación del estado de contacto se puede determinar la dirección de un movimiento realizado con la mano de la palanca de cambio de marchas (2) con relación al soporte de fijación (4).
- 35 5.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) a través de la evaluación del estado de contacto se puede distinguir un contacto de la superficie de agarre (15) en un lado de la superficie de agarre de un contacto de la superficie de agarre (15) en otro lado de la superficie de agarre.
- 40 6.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la superficie de agarre (15) está dividida en diferentes zonas de contacto (23) y por medio del sensor de contacto (16) se puede detectar un contacto humano de cada una de las zonas de contacto (23).
- 45 7.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 6, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) se puede evaluar un patrón de contacto que resulta en función del estado de contacto de las superficies de contacto (23).
- 50 8.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 7, caracterizado por que por medio del dispositivo de evaluación (9) se puede comparar el patrón de contacto con al menos un patrón de referencia predeterminado.
- 55 9.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el sensor de contacto (16) comprende varios elementos sensores (24), por medio de los cuales se puede detectar, respectivamente, un contacto humano, en el que a cada una de las zonas de contacto (23) está asociado al menos uno de los elementos sensores (24).
- 60 10.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 9, caracterizado por que cada uno de los elementos sensores (24) comprende al menos dos conductores eléctricos (19, 20) aislados eléctricamente uno del otro y por medio del dispositivo de evaluación (9) se puede detectar una modificación de al menos una propiedad eléctrica entre los conductores (19, 20) del elemento sensor respectivo.
- 11.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el sensor de contacto (16) comprende al menos dos conductores eléctricos (19, 20) aislados eléctricamente uno del otro y por medio del dispositivo de evaluación (9) se puede detectar una modificación de al menos una propiedad eléctrica entre los conductores (19, 20) del elemento sensor respectivo.

- 12.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que la propiedad eléctrica comprende la resistencia óhmica, la resistencia de la corriente alterna o la capacidad entre los conductores (19, 20).
- 5 13.- Dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que los conductores eléctricos (19, 20) están dispuestos en o debajo de la superficie de agarre (15).
- 10 14.- Dispositivo de evaluación (9) para un dispositivo de palanca de cambio de marchas según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de evaluación (9) se puede acoplar electrónicamente con el sensor de contacto (16) y presenta un circuito electrónico con un procesador y una memoria con un programa de evaluación ejecutable por el procesador para la evaluación al menos de las informaciones que se emiten desde el sensor de contacto (16) al dispositivo de evaluación sobre el estado de contacto de la superficie de agarre (15), en el que el dispositivo de evaluación (9) está instalado para establecer y registrar un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto (16) sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante un contacto de la superficie de agarre (15), para establecer a continuación un valor de la sensibilidad sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante otro contacto de la superficie de agarre (15) y para evaluar una comparación entre el valor de referencia y el valor de la sensibilidad para la fijación de una necesidad de la transmisión de una señal electrónica de activación.
- 15
- 20 15.- Procedimiento para la activación electrónica de un dispositivo de vehículo por medio de un dispositivo de evaluación (9), especialmente según la reivindicación 14, en el que el dispositivo de evaluación (9) está acoplado electrónicamente con un sensor de contacto (16) de un dispositivo de mando, en el que el sensor de contacto (16) está dispuesto en una zona de la superficie de contacto (15) del dispositivo de mando y es adecuado para registrar un contacto especialmente humano de la superficie de contacto y para emitir informaciones sobre el estado de contacto de la superficie de activación (15) al dispositivo de evaluación (9), en el que el procedimiento presenta en la secuencia una etapa (100) para establecer y registrar un valor de referencia para la sensibilidad del sensor de contacto (16) sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante un contacto de la superficie de activación (15), una etapa (200) para establecer un valor de sensibilidad sobre la base de las informaciones sobre el estado de contacto durante otro contacto de la superficie de activación (15), y una etapa (300) de la evaluación de una comparación entre el valor de referencia y el valor de sensibilidad para establecer una necesidad de la transmisión de una señal electrónica de activación.
- 25
- 30

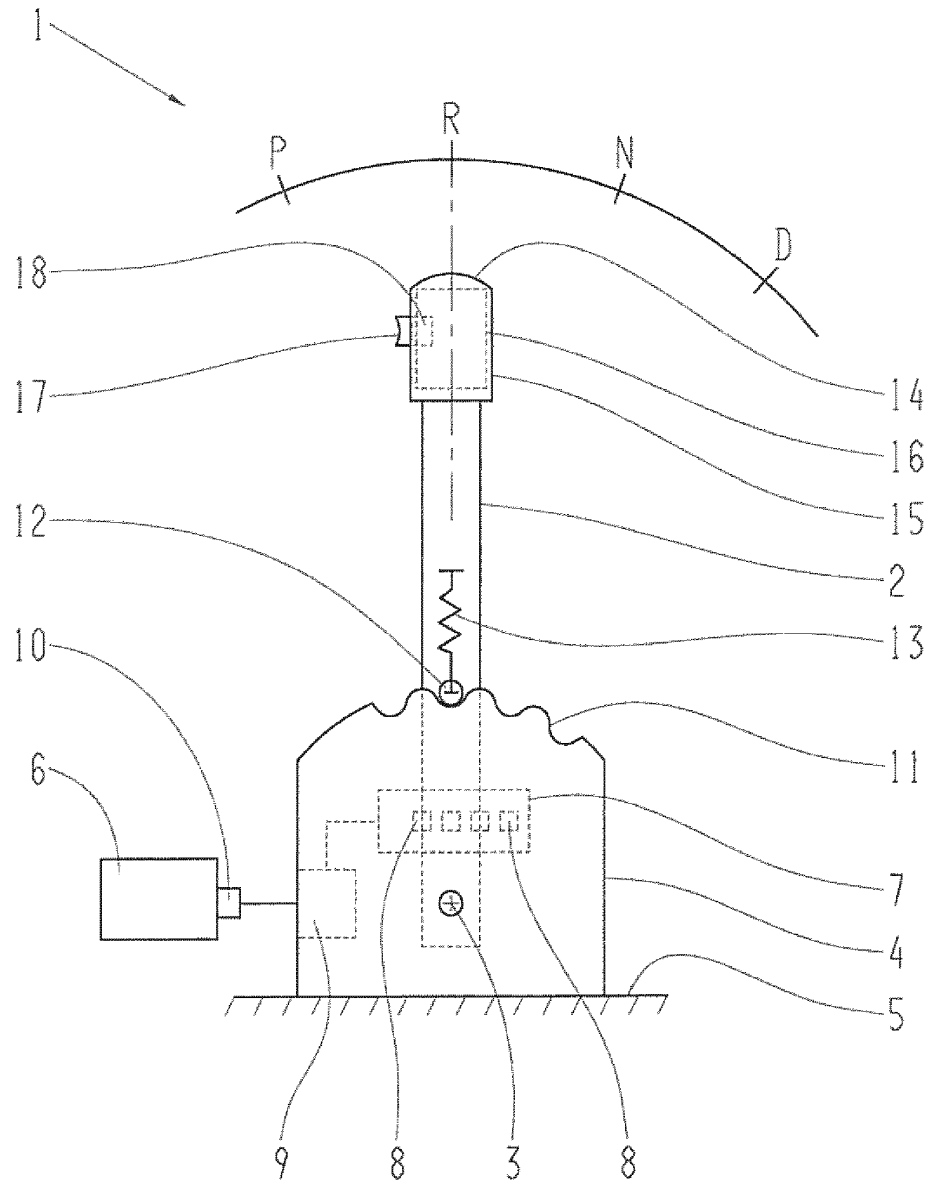


Fig. 1



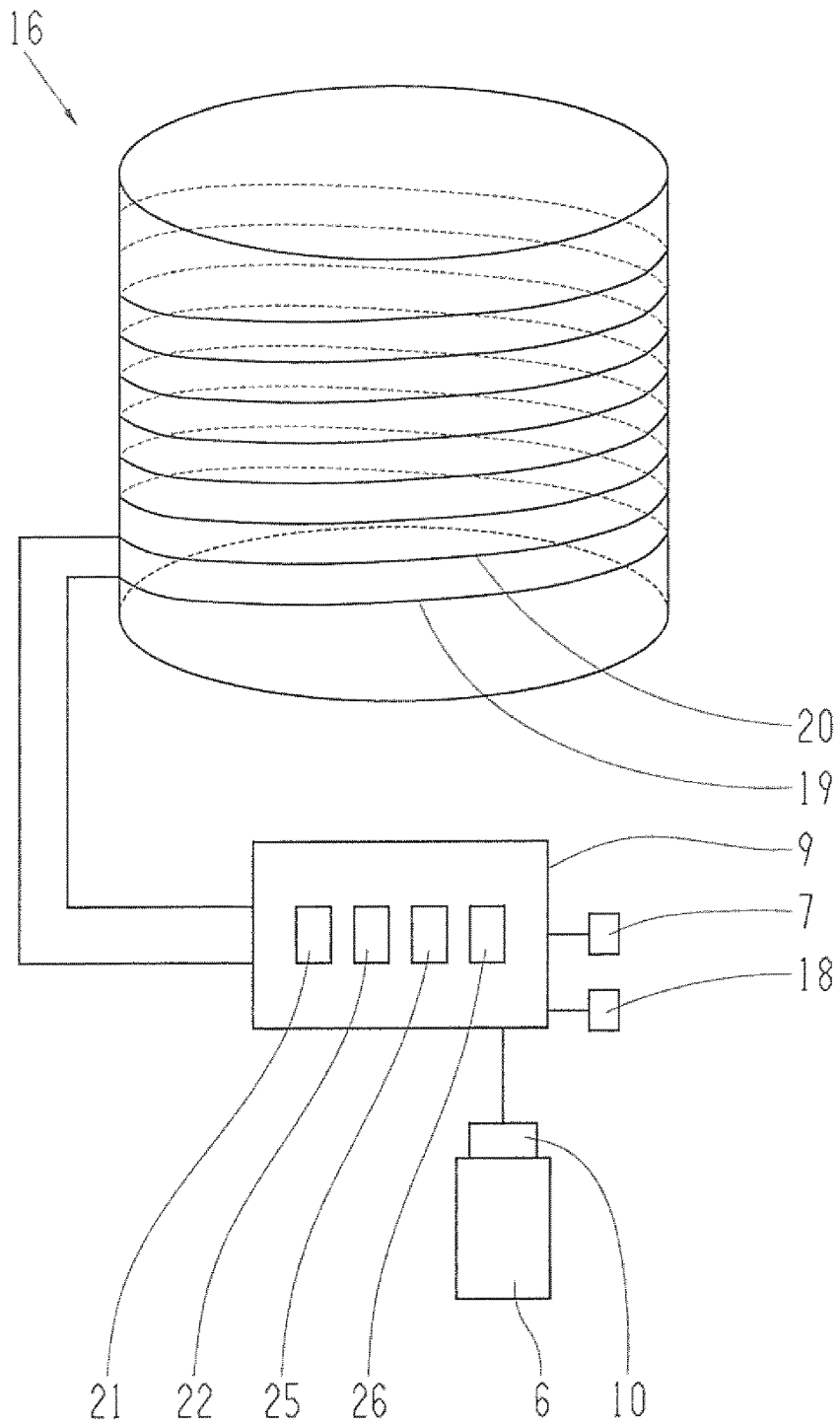


Fig. 2

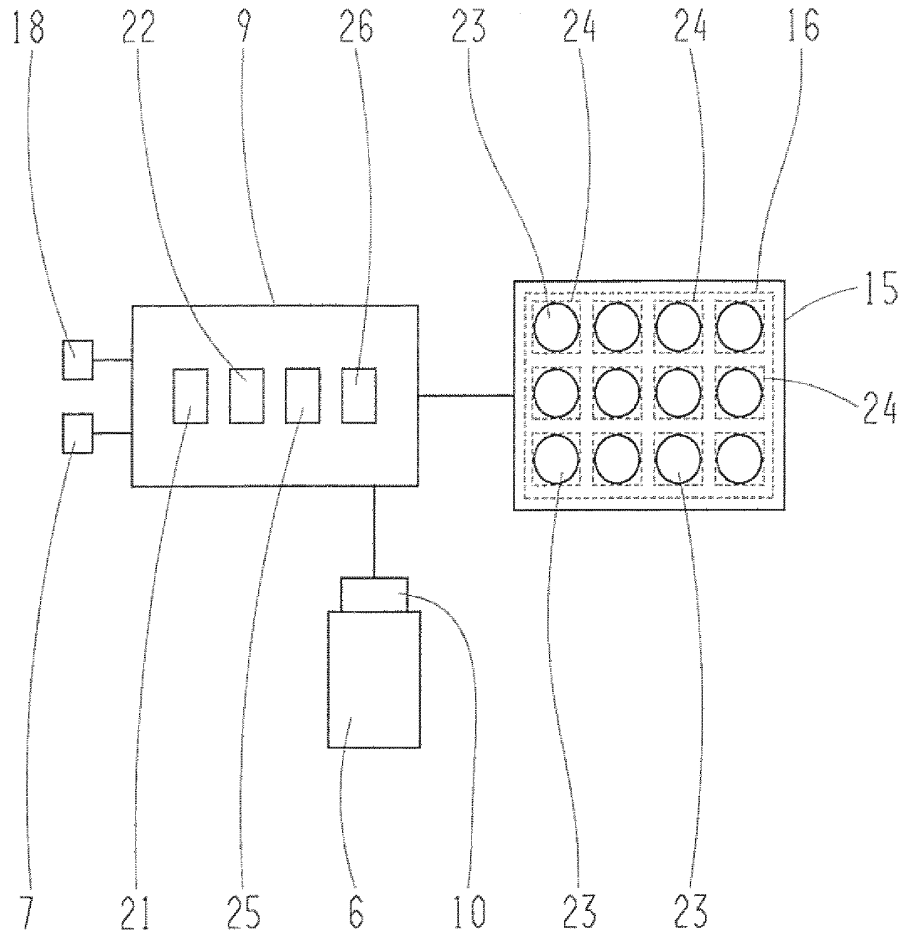


Fig. 3

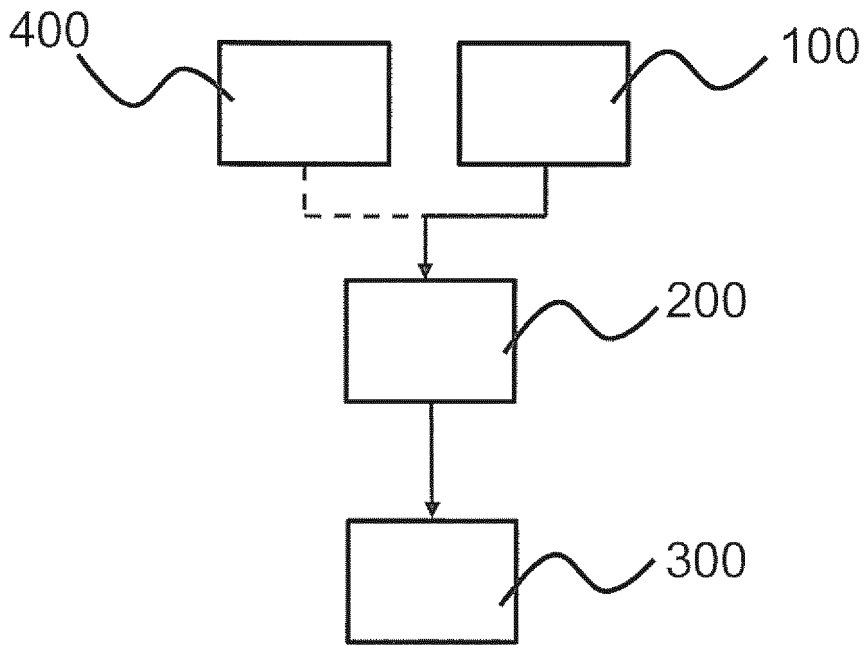


Fig. 4