



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 133**

51 Int. Cl.:
B62D 53/02 (2006.01)
B60K 23/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06753463 .6**
96 Fecha de presentación : **29.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1885596**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Procedimiento para activar y desactivar el accionamiento de tracción total en vehículos de servicio y máquinas de trabajo que no presentan bloqueos longitudinales.**

30 Prioridad: **31.05.2005 DE 10 2005 024 757**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

73 Titular/es: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG.**
88038 Friedrichshafen, DE

72 Inventor/es: **Burkhart, Hugo y**
Aumann, Bernd

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 312 133 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).

ES 2 312 133 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para activar y desactivar el accionamiento de tracción total en vehículos de servicio y máquinas de trabajo que no presentan bloqueos longitudinales.

5

La presente invención se refiere a un procedimiento para activar o desactivar el accionamiento de tracción total en vehículos de servicio y máquinas de trabajo que no presentan bloqueos longitudinales, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10

Las máquinas de construcción articuladas convencionales, por ejemplo palas cargadoras, camiones basculantes o tractores agrícolas con ruedas directrices, máquinas de construcción o especiales, están equipadas con cajas de cambios bajo carga que comprenden convertidores de par o embragues hidráulicos o accionamientos hidrostáticos. En la mayoría de los vehículos de servicio y máquinas de trabajo de este tipo, por ejemplo en el caso de palas cargadoras, está previsto un accionamiento de tracción total permanente, que se realiza con una distribución de par fija entre el eje delantero y trasero en la transmisión de la caja de cambios.

15

El accionamiento de tracción total permanente puede tener un efecto negativo en algunos estados de funcionamiento. Por ejemplo el accionamiento de tracción total permanente puede tener como resultado un consumo de combustible elevado así como peores propiedades de conducción y rendimiento en carretera. Además, el accionamiento de tracción total permanente puede tener como consecuencia una carga mecánica innecesariamente elevada de los componentes de accionamiento y un desgaste elevado de los neumáticos.

20

La presente invención se basa en el objetivo de presentar un procedimiento para activar o desactivar el accionamiento de tracción total en vehículos de servicio y máquinas de trabajo que no presentan bloqueos longitudinales, que necesita para su realización parámetros ya existentes y no influye de manera desfavorable en el estado de conducción del vehículo precisamente en situaciones críticas. Además el procedimiento según la invención no debe necesitar ningún sistema de sensores adicional. Mediante el procedimiento debe realizarse de manera automática la activación o desactivación del accionamiento de tracción total, debiendo ser posible una intervención manual en el sistema en casos extremos.

25

Este objetivo se soluciona según la invención mediante las características de la reivindicación 1. Configuraciones y ventajas adicionales se deducen de las reivindicaciones dependientes.

30

Por consiguiente se propone inferir la activación o desactivación del accionamiento de tracción total, especialmente en el caso de palas cargadoras articuladas, de los estados de conducción y/o carga del vehículo, utilizándose el par de transmisión de la caja de cambios como parámetro. A este respecto no se necesitan bloqueos longitudinales; la distribución de la potencia sobre los ejes adopta un valor preestablecido fijo, para el caso en el que el accionamiento de tracción total está activado, que puede ser por ejemplo 1:1. Para la realización del accionamiento de tracción total pueden utilizarse elementos de cambio con arrastre de forma o de fuerza según la construcción.

35

Según la invención está previsto que el accionamiento de tracción total se active cuando la velocidad del vehículo no supera un valor v_1 umbral preestablecido y/o el par de transmisión de la caja de cambios supera un valor T_{Ab1} umbral preestablecido.

40

Además está previsto que el accionamiento de tracción total se desactive cuando la velocidad del vehículo supera un valor v_2 umbral preestablecido o cuando el par de transmisión de la caja de cambios no supera un valor T_{Ab2} umbral preestablecido, siendo v_2 superior a v_1 y T_{Ab2} inferior a T_{Ab1} .

45

Mediante la concepción según la invención se realiza un accionamiento individual de los ejes con un segundo eje que puede activarse de manera automática. De manera ventajosa puede utilizarse como sensor de número de revoluciones el sensor ya existente en la transmisión de la caja de cambios, pudiendo calcularse la información necesaria para la detección del par de transmisión a partir de las magnitudes existentes de los componentes de accionamiento. Por ejemplo puede determinarse el valor del par de transmisión de la caja de cambios necesario como parámetro a través del par de entrada de la caja de cambios, por ejemplo a partir de la velocidad diferencial del convertidor hidrodinámico, y la marcha puesta.

50

En el marco de una variante especialmente ventajosa del procedimiento según la invención se propone que el valor T_{Ab1} umbral del par de transmisión de la caja de cambios pueda ajustarse por el conductor mediante un dispositivo adecuado, por ejemplo un potenciómetro giratorio en el panel de instrumentos, de manera correspondiente a las condiciones de uso del vehículo. De este modo puede adaptarse el valor T_{Ab1} umbral para el par de transmisión de la caja de cambios en función del uso de trabajo, del tiempo meteorológico, de la calidad del carril etc. De este modo el conductor puede ajustar por ejemplo el valor umbral en el caso de un subsuelo deslizante de modo que el accionamiento de tracción total se activa en el caso de un par pequeño; en el caso de un subsuelo antideslizante el accionamiento de tracción total puede activarse sólo en el caso de un par superior mediante un ajuste correspondiente. Puesto que estos parámetros en general sólo cambian pocas veces durante un uso de trabajo típico, no son necesarias intervenciones manuales o sólo algunas veces.

55

ES 2 312 133 T3

Según la invención puede estar previsto que una modificación del valor del valor T_Ab1 umbral del par de transmisión de la caja de cambios también tenga como resultado una modificación del valor T_Ab2 umbral del par de transmisión de la caja de cambios. Esto puede realizarse por ejemplo a través de un algoritmo o una línea característica depositados en el control.

5

Por ejemplo, para el caso en el que se utiliza un potenciómetro para ajustar el valor T_Ab1 umbral pueden realizarse las siguientes funcionalidades en función de la regulación de potenciómetro:

Tope de extremo 1:

10

Accionamiento de tracción total no se activa nunca;

Tope de extremo 2:

15

Accionamiento de tracción total se activa manualmente y

Zona entre el tope de extremo 1 y el tope de extremo 2:

20

Ajuste gradual del valor T_Ab1 umbral.

Mediante esta configuración no son necesarias intervenciones adicionales por parte del conductor, de modo que puede suprimirse un interruptor de pedal previsto en el vehículo para la activación manual del accionamiento de tracción total.

25

Según un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto también que el valor v_1 umbral para la velocidad del vehículo pueda ajustarse por el conductor de manera análoga al ajuste descrito del par de transmisión.

El procedimiento según la invención es especialmente adecuado para palas cargadoras, accionándose en este caso el eje delantero de manera permanente y activándose el eje trasero según el procedimiento según la invención para realizar el accionamiento de tracción total. En el caso de otros vehículos el eje trasero puede accionarse de manera permanente, en caso de que esto sea necesario, y el eje delantero puede activarse según la invención.

30

Características adicionales pueden deducirse de la descripción de la figura.

35

La única figura muestra una pala 1 cargadora articulada con un eje 2 delantero y un eje 3 trasero.

El eje 2 delantero está conectado de manera permanente a través de la caja 4 de cambios con el motor 5 de accionamiento, introduciéndose el motor 5 de accionamiento a través de un convertidor de par en la caja 4 de cambios.

40

El eje 3 trasero puede activarse o desactivarse a través un embrague 6. La activación o desactivación se realiza en función del par de transmisión o en función de la velocidad del vehículo y del par de transmisión.

Números de referencia

45

1 Pala cargadora

2 Eje delantero

50

3 Eje trasero

4 Caja de cambios

5 Motor de accionamiento

55

6 Embrague.

60

65

ES 2 312 133 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la activación o desactivación del accionamiento de tracción total en vehículos de servicio y máquinas de trabajo que no presentan bloqueos longitudinales, **caracterizado** porque la activación o desactivación del accionamiento de tracción total se infiere de los estados de conducción y/o carga del vehículo, utilizándose como parámetro el par de transmisión de la caja de cambios.

10 2. Procedimiento para la activación o desactivación del accionamiento de tracción total según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el accionamiento de tracción total se activa cuando el par de transmisión de la caja de cambios supera un valor T_{Ab1} umbral preestablecido, y porque el accionamiento de tracción total se desactiva cuando el par de transmisión de la caja de cambios no supera un valor T_{Ab2} umbral preestablecido, siendo T_{Ab2} inferior a T_{Ab1} .

15 3. Procedimiento para la activación o desactivación del accionamiento de tracción total según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el valor T_{Ab1} umbral del par de transmisión de la caja de cambios puede ajustarse por parte del conductor.

20 4. Procedimiento para la activación o desactivación del accionamiento de tracción total según la reivindicación 3, **caracterizado** porque una modificación del valor del valor T_{Ab1} umbral del par de transmisión de la caja de cambios resulta en una modificación del valor T_{Ab2} umbral del par de transmisión de la caja de cambios, lo que se realiza a través de un algoritmo o línea característica depositado en el control.

25 5. Procedimiento para la activación o desactivación del accionamiento de tracción total según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque para el ajuste del valor T_{Ab1} umbral se utiliza un potenciómetro, realizándose las siguientes funcionalidades en función de la regulación del potenciómetro:

Tope de extremo 1:

30 Accionamiento de tracción total no se activa nunca;

Tope de extremo 2:

35 Accionamiento de tracción total se activa manualmente y

Zona entre tope de extremo 1 y tope de extremo 2:

40 Ajuste gradual del valor T_{Ab1} umbral.

6. Procedimiento para activar o desactivar el accionamiento total según una de las reivindicaciones a 1 a 5, **caracterizado** porque el accionamiento de tracción total se activa cuando la velocidad del vehículo no supera un valor v_1 umbral preestablecido, y porque el accionamiento de tracción total se desactiva cuando la velocidad del vehículo supera un valor v_2 umbral preestablecido, siendo v_2 superior a v_1 .

45 7. Procedimiento para activar o desactivar el accionamiento de tracción total según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el valor v_1 umbral para la velocidad del vehículo puede ajustarse por el conductor.

50 8. Procedimiento para activar o desactivar el accionamiento de tracción total según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque como el sensor de número de revoluciones se utiliza el sensor ya existente en la transmisión de la caja de cambios, calculándose la información necesaria para la detección del par de transmisión a partir de las magnitudes existentes de los componentes de accionamiento.

55

60

65

