

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 608**

51 Int. Cl.:

B60T 1/00 (2006.01)

B60T 7/04 (2006.01)

B60T 7/08 (2006.01)

B60T 7/12 (2006.01)

B60T 13/66 (2006.01)

B60T 13/74 (2006.01)

B60T 17/18 (2006.01)

F16D 65/14 (2006.01)

F16H 61/22 (2006.01)

F16H 63/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2011** **E 11154377 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012** **EP 2361812**

54 Título: **Dispositivo para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado**

30 Prioridad:

17.02.2010 DE 102010002020

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

02.04.2013

73 Titular/es:

DEERE & COMPANY (100.0%)
One John Deere Place
Moline, IL 61265-8098, US

72 Inventor/es:

LINDSAY, RYAN;
THIEME, MICHAEL y
MÜNCH, PETER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 608 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 para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado

5 La invención se refiere a un dispositivo para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado, con un primer equipo de mando y al menos una unidad de control, colocando la al menos una unidad de control el bloqueo de aparcamiento en una posición desacoplada mediante el accionamiento de un primer medio de ajuste eléctrico al detectar un requerimiento de desbloqueo existente en el primer equipo de mando.

10 Un dispositivo de este tipo para el control de un bloqueo de aparcamiento en un vehículo motorizado se desprende, por ejemplo, del documento DE 100 52 261 A1. El dispositivo conocido presenta en la forma de un pistón hidráulico un medio de ajuste accionable mediante un medio de activación, mediante el cual un dispositivo de enclavamiento incluido en el bloqueo de aparcamiento puede ser retornado en contra de una fuerza de reposición a una posición desacoplada y, de este modo, ser desbloqueado. El medio de activación está conformado, preferentemente, como válvula hidráulica
15 electromagnética accionable mediante una unidad de control, deduciendo la unidad de control el requerimiento para el desenclavamiento del bloqueo de aparcamiento a partir de una posición, detectada sensorialmente, de la palanca de mando a accionar por el conductor. Además, existe un equipo mecánico de accionamiento de emergencia que permite colocar el dispositivo de enclavamiento por medio de un cable Bowden, enganchable a un pedal de embrague del vehículo motorizado, en una posición desacoplada y enclavarlo en la misma.

20 Debido a los componentes mecánicos adicionales requeridos para el equipo de accionamiento de emergencia, el dispositivo conocido es de un diseño relativamente complicado.

25 Consecuentemente, el objetivo de la presente invención es perfeccionar un dispositivo del tipo mencionado al comienzo en el sentido de que el mismo prescinda de la existencia de un equipo mecánico de accionamiento de emergencia adicional.

Este objetivo es conseguido de conformidad con la invención mediante las características de la reivindicación 1.

30 El dispositivo según la invención para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado comprende un primer equipo de mando y al menos una unidad de control, colocando la al menos una unidad de control el bloqueo de aparcamiento en una posición desacoplada mediante la activación de un primer medio de ajuste eléctrico al detectar un requerimiento de desbloqueo existente en el primer equipo de mando. Para poder desenclavar el bloqueo de aparcamiento al menos ante un fallo del primer equipo de mando y/o del primer medio de ajuste eléctrico se ha previsto,
35 además, que, al detectar un requerimiento de desenclavamiento de emergencia existente en un segundo equipo de mando, la al menos una unidad de control coloque de manera redundante el bloqueo de aparcamiento en la posición desacoplada mediante la activación de un segundo medio de ajuste eléctrico independiente del primer medio de ajuste eléctrico. En este caso, los dos medios de ajuste eléctricos pueden ser componentes constructivos del bloqueo de aparcamiento mismo accionable eléctricamente. En este caso, un equipo mecánico de accionamiento de emergencia es prescindible, porque se puede desprestigiar la probabilidad de que la al menos una unidad de control o el segundo equipo de mando y/o el segundo medio de ajuste eléctrico presenten un defecto simultáneo.

El bloqueo de aparcamiento corresponde, preferentemente, a la forma de realización mostrada en el documento EP 1 795 410 B1. Consecuentemente, el mismo comprende un brazo de bloqueo alojado de manera pivotante dentro de
45 una carcasa portadora montable a una caja de cambios de vehículo. El brazo de bloqueo presenta un pestillo de enclavamiento que bajo la influencia de una fuerza de pretensión producida por resorte puede engranar de tal manera en el dentado de una rueda dentada de salida de la caja de cambios de vehículo que impida un giro de la rueda dentada de salida y, con ello, un movimiento de traslación no deseado del vehículo motorizado. Para el desenclavado del bloqueo de aparcamiento se ha previsto un elemento de accionamiento electromagnético que comprende un núcleo magnético montado en la carcasa portadora, en el cual está dispuesto un inducido que interactúa con una disposición de rótula para el accionamiento del brazo de bloqueo. Una primera bobina enrollada sobre el núcleo magnético sirve para la generación de un campo magnético. En la generación del campo magnético, el inducido actúa de tal manera sobre la disposición de rótula que el brazo de bloqueo es llevado en contra de la fuerza de pretensión a una posición desacoplada, liberadora del dentado de la rueda dentada de salida. Adicionalmente, existe una segunda bobina para el
50 desenclavamiento redundante del bloqueo de aparcamiento. La misma también está enrollada sobre el núcleo magnético del elemento de accionamiento electromagnético. Con otras palabras, el elemento de accionamiento electromagnético presenta para el desenclavamiento redundante del bloqueo de aparcamiento un primer medio de ajuste eléctrico que comprende la primera bobina y un segundo medio de ajuste eléctrico que comprende la segunda bobina. Si el campo magnético es desconectado, el brazo de bloqueo retorna bajo la influencia de la fuerza de pretensión de manera automática de la posición desacoplada a la posición acoplada. En este caso, el bloqueo de aparcamiento está nuevamente enclavado.

Las configuraciones ventajosas de la invención surgen de las demás reivindicaciones secundarias.

65 Para posibilitar un desenclavamiento de emergencia del bloqueo de aparcamiento también en el caso de un fallo de la

alimentación eléctrica propia del vehículo, por ejemplo por causa de una carga insuficiente de la batería del vehículo, es conveniente prever en el vehículo motorizado una conexión eléctrica auxiliar accesible desde el exterior mediante la que se pueda alimentar de corriente eléctrica la al menos una unidad de control junto con el segundo equipo de mando y/o el segundo medio de ajuste eléctrico. El primer y/o segundo equipo de mando comprende, en particular, una palanca selectora de marchas en conexión con una caja de cambios que puede ser colocada al menos en posición neutral, de aparcamiento o de marcha, estando previsto al menos un transductor de posición que indica la posición momentánea de la palanca selectora de marcha. Por ejemplo, la caja de cambios del vehículo puede estar configurada como „Infinitely Variable Transmission" (IVT), en la que una rama de engranajes accionada hidrostática o eléctricamente con una pluralidad de planetarios conmutables mecánicamente interactúa de tal manera que es posible variar sin escalones la relación de transmisión de la caja de cambios de vehículo.

En una caja de cambios de este tipo, para iniciar la marcha, es decir para realizar una marcha en avance o retroceso partiendo de una posición de aparcamiento, la palanca selectora de marchas es llevada a la posición neutral y de allí a la posición de marcha correspondiente. Correspondientemente, existe la posibilidad de que la al menos una unidad de control deduzca la existencia de un requerimiento de desenclavamiento cuando de una información de posición facilitada por el transductor de posición resulte que la palanca selectora de marchas ha sido llevada de la posición de aparcamiento a la posición neutral.

Adicionalmente a la posición neutral, la palanca selectora de marchas puede presentar una posición de „Power Zero" que permite una marcha en inercia del vehículo motorizado hasta la detención, en la cual, después de alcanzar la detención y, a continuación, haber expirado un tiempo de seguridad predeterminado, el bloqueo de aparcamiento es cambiado automáticamente de la posición desacoplada a la posición acoplada.

El primer equipo de mando puede presentar al menos un primer transductor de posición que indica la posición de aparcamiento de la palanca selectora de marchas y un segundo transductor de posición que indica la posición neutral de la palanca selectora de marcha, comparando la al menos una unidad de control una con otra las informaciones de posición facilitadas por los dos transductores de posición, para la verificación de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas. Los transductores de posición están configurados, particularmente, como sensores Hall. Un componente movido junto con la palanca selectora de marchas 44 tiene uno o varios imanes permanentes dispuestos de tal manera que a los sensores Hall les sean aplicadas fuerzas de campos magnéticos relacionadas unívocamente con la posición momentánea de la palanca selectora de marchas 44. Cada uno de los sensores Hall genera una información de la posición en forma de una señal de tensión en función de la potencia magnética respectiva, siendo posible una determinación fiable de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas mediante la evaluación del valor respectivo o bien mediante la evolución de las señales de tensión y la comparación de la relación temporal entre ellas.

Preferentemente, la al menos una unidad de control deduce la presencia de un requerimiento de desenclavamiento de emergencia cuando el segundo equipo de mando es accionado cumpliendo una secuencia de mandos predeterminada en el sentido de un "código de desenclavamiento" a entrar. De este modo puede prevenirse con seguridad un desenclavamiento no querido o por error del bloqueo de aparcamiento por parte del conductor.

En particular, el segundo equipo de mando puede comprender un pedal de mando interactuante con un embrague de caja de cambios y/o con un sistema de freno del vehículo, estando previsto al menos un transductor de accionamiento que detecta el estado momentáneo de accionamiento del pedal de mando. Más precisamente, el pedal de mando puede servir para abrir o cerrar un embrague de caja de cambios o para la activación de equipos de frenado de ruedas interactuantes con ruedas del vehículo. El transductor de accionamiento es, por ejemplo, un resistor variable configurado como potenciómetro, mediante el cual puede detectarse una desviación por parte del conductor del pedal de mando y convertirla en una información de accionamiento en forma de una señal de ajuste respectiva.

Además, existe la posibilidad de que el segundo equipo de mando presente al menos un tercer transductor de posición que indica la posición de aparcamiento y/o neutral de la palanca selectora de marchas, deduciendo la al menos una unidad de control la presencia de un requerimiento de desenclavamiento de emergencia cuando mediante la evaluación de una información de posición facilitada por el tercer transductor de posición en combinación con una información de accionamiento facilitada por el transductor de accionamiento resulte que la palanca selectora de marchas, junto con el accionamiento simultáneo del pedal de mando por parte del conductor, es llevada de la posición de aparcamiento a la posición neutral. Con otras palabras, mediante el tercer transductor de posición se produce una detección redundante de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas. El tercer transductor de posición es, en el caso más sencillo, un microrruptor que es activado al sacar la palanca selectora de marchas de la posición de aparcamiento y genera en este caso una información de posición en forma de una señal de conmutación respectiva.

Para excluir un desenclavamiento de emergencia no querido, es posible que la al menos una unidad de control lleve el bloqueo de aparcamiento a la posición desacoplada exclusivamente cuando la misma se encuentra en un modo de desenclavamiento de emergencia seleccionable manualmente. El modo de desenclavamiento de emergencia puede ser seleccionado, por ejemplo, por medio de un interruptor de puenteo alojado en una caja de fusibles del vehículo. El interruptor de puenteo presenta, particularmente, un zócalo de contacto y un puente de contactos enchufable

manualmente en diferentes posiciones sobre el zócalo de contacto, produciéndose la selección del modo de desenclavamiento de emergencia mediante el enchufe del puente de contactos en una posición prevista expresamente.

Preferentemente, las informaciones de posición del primer y segundo transductor de posición son transmitidas de manera redundante a la al menos una unidad de control por medio de una conexión bus, en particular por medio de un bus de datos CAN existente en el vehículo motorizado. Más precisamente, la transmisión de las informaciones de posición producidas por ambos transductores de posición se produce al menos una unidad de control, por un lado de manera directa, y, por otro lado, después de una previa transformación mediante un driver CAN intercalado. Mediante la comparación de las informaciones de posición transmitidas por caminos diferentes se puede reconocer una transmisión de información incorrecta entre los dos transductores de posición y la al menos una unidad de control.

En el sentido de una seguridad contra fallos, a ser posible elevada, al primer y al segundo equipo de mando les han sido asignados, según la invención, unidades de control independientes uno respecto del otro para la activación redundante del primer y segundo medio de ajuste eléctrico. En dicho sentido se crean dos circuitos de control independientes uno respecto del otro para el accionamiento del bloqueo de aparcamiento, siendo activado el primer medio de ajuste eléctrico por la primera unidad de control y el segundo medio de ajuste eléctrico por la segunda unidad de control.

En este caso, las dos unidades de control pueden comunicarse entre sí por medio de una conexión bus, en particular por medio de un bus de datos CAN existente en el vehículo motorizado. Ello permite una vigilancia recíproca del funcionamiento de las unidades de control. Cuando se detecta un funcionamiento incorrecto de una de las dos unidades de control puede producirse la emisión de un aviso de fallo al conductor, por ejemplo, mediante una unidad de visualización existente en la cabina del conductor del vehículo motorizado.

Además, existe la posibilidad de que los equipos de mando, las unidades de control y/o los medios de ajuste eléctricos sean alimentados desde al menos dos circuitos de alimentación eléctrica independientes uno respecto del otro. Con dicho propósito se encuentra asignado a cada circuito de alimentación eléctrica un circuito estabilizador de tensión propio, siendo los circuitos estabilizadores de tensión alimentados, por su parte, de energía eléctrica procedente de una batería del vehículo.

Para prevenir un desgaste no deseado del bloqueo de aparcamiento también es posible, además, que esté previsto al menos un sensor de número de revoluciones de rueda para la detección de un estado de movimiento momentáneo del vehículo motor, colocando la al menos una unidad de control el bloqueo de aparcamiento de la posición desacoplada a la posición acoplada exclusivamente cuando de la información del número de revoluciones de la rueda facilitada por el al menos un sensor de número de revoluciones de rueda resulte que el vehículo motorizado se encuentra detenido.

Preferentemente, para la verificación recíproca se han previsto una pluralidad de sensores de número de revoluciones de ruedas de este tipo, pudiendo la al menos una unidad de control comparar unas con otras las informaciones de número de revoluciones facilitadas por los sensores del número de revoluciones de rueda.

En este caso, también ante un funcionamiento incorrecto de uno de los sensores de número de revoluciones de rueda se puede conseguir una información fiable respecto del estado de movimiento momentáneo del vehículo motorizado, en particular respecto de su detención.

A continuación, el dispositivo según el invento se explica en detalle mediante los dibujos anexos. En este caso, los componentes que coinciden respecto de su función o son comparables se designan con las mismas referencias. Muestran:

La figura 1, un ejemplo de realización esquematizado del dispositivo según la invención para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado,

la figura 2, un ejemplo de realización esquematizado de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado,

la figura 3, un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para el desenclavamiento del bloqueo de aparcamiento, y

la figura 4 muestra un diagrama de flujo que representa un procedimiento para el desenclavamiento de emergencia del bloqueo de aparcamiento.

La figura 1 muestra un ejemplo de realización esquematizado del dispositivo según la invención mostrado en la figura 2 para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado. El vehículo motorizado es, en particular, un vehículo utilitario agrícola o industrial, por ejemplo un tractor, una cosechadora, una cortadora-recolectora, una regadora autopropulsada o una máquina de construcción.

El bloqueo de aparcamiento 12 activable mediante el dispositivo 10 según la invención corresponde a la forma de realización mostrada en el documento EP 1 795 410 B1. Consecuentemente, el mismo comprende un brazo de enclavamiento 14 alojado de manera pivotante en una carcasa portadora 16 montable a una caja de cambios de vehículo. El brazo de bloqueo 14 presenta un pestillo de enclavamiento 18 que bajo la influencia de una fuerza de

pretensión producida por resorte puede engranar de tal manera en un dentado 20 de una rueda dentada de salida 22 de la caja de cambios de vehículo que impida un giro de la rueda dentada de salida 22 y, con ello, un movimiento de traslación no deseado del vehículo motorizado. Para el desenclavamiento del bloqueo de aparcamiento 12 se ha previsto un elemento de accionamiento electromagnético 24 que comprende un núcleo magnético 26 montado en la carcasa portadora 16, en el cual está dispuesto un inducido 30 que interactúa con una disposición de rótula 28 para el accionamiento del brazo de bloqueo 14. Una primera bobina 32 enrollada sobre el núcleo magnético 26 se usa para la generación de un campo magnético. En la generación del campo magnético, el inducido 30 actúa de tal manera sobre la disposición de rótula 28 que el brazo de bloqueo 14 es llevado en contra de la fuerza de pretensión a una posición desacoplada liberadora del dentado 20 de la rueda dentada de salida 22. Adicionalmente, existe una segunda bobina 34 para el desenclavamiento redundante del bloqueo de aparcamiento 12. La misma también está arrollada sobre el núcleo magnético 26 del elemento de accionamiento electromagnético 24. Con otras palabras, el elemento de accionamiento electromagnético 24 presenta para el desenclavamiento redundante del bloqueo de aparcamiento 12 un primer medio de ajuste eléctrico 36 que comprende la primera bobina 32 y un segundo medio de ajuste eléctrico 38 que comprende la segunda bobina 34. Si el campo magnético es desconectado, el brazo de bloqueo 14 retorna bajo la influencia de la fuerza de pretensión de manera automática de la posición desacoplada a la posición acoplada. En este caso, el bloqueo de aparcamiento 12 está nuevamente enclavado.

Además, se ha previsto un primer equipo de mando 40 y un segundo equipo de mando 42, estando los mismos dispuestos en una cabina de conductor del vehículo motorizado.

Una palanca selectora de marchas 44 en conexión con la caja de cambios de cambios de vehículo que puede ser llevada a una posición neutral, de aparcamiento o de marcha es componente en común tanto del primer equipo de mando 40 como del segundo equipo de mando 42. En el presente caso, la caja de cambios del vehículo puede estar configurada como "Infinitely Variable Transmission" (IVT), en la que una rama de engranajes accionada hidrostática o eléctricamente con una pluralidad de planetarios conmutables mecánicamente interactúa de tal manera que es posible variar sin escalones la relación de transmisión de la caja de cambios de vehículo.

El primer equipo de mando 40 presenta un primer transductor de posición 46 que indica la posesión de aparcamiento de la palanca selectora de marchas 44 y un segundo transductor de posición 48 que indica la posición neutral de la palanca selectora de marchas 44. Los transductores de posición 46 y 48 están configurados como sensores Hall. Un componente movido junto con la palanca selectora de marchas 44 tiene uno o varios imanes permanentes dispuestos de tal manera que a los sensores Hall les sean aplicadas fuerzas de campos magnéticos relacionadas unívocamente con la posición momentánea de la palanca selectora de marchas 44. Cada uno de los sensores Hall genera una información de posición en forma de una señal de tensión en función de la fuerza del campo magnético respectiva. A continuación, las señales de posición facilitadas por los dos transductores de posición 46 y 48 son dirigidas a una primera unidad de control 50 y comparadas por la misma una con la otra para la determinación y verificación subsiguiente de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas 44. Para ello, además de la evaluación del valor respectivo y transcurso temporal de las señales de tensión, se produce una comparación de su relación temporal entre ellas.

Las informaciones de posición del primer y segundo transductor de posición 46 y 48 son transmitidas de manera redundante por medio de una conexión bus 52 a la primera unidad de control 50. En el presente caso, la conexión bus 52 es un bus de datos CAN existente en el vehículo motorizado. Más precisamente, la transmisión de las informaciones de posición generadas por los dos transductores de posición 46 y 48 se realiza, por un lado, a la primera unidad de control 50 de manera directa y, por otro lado, después de la previa conversión mediante un driver CAN 54 intercalado, de modo que mediante la comparación de las informaciones de posición transmitida por caminos diferentes se puede reconocer una transmisión de información incorrecta entre los dos transductores de posición 46 y 48 y la primera unidad de control 50.

Un primer sensor de número de revoluciones de rueda 56 se usa para la detección del estado de movimiento momentáneo del vehículo motorizado. Para ello, el primer sensor de número de revoluciones de ruedas 56 transmite a la primera unidad de control 50 una información de número de revoluciones de rueda respecto de un número de revoluciones de rueda presente en el primer eje de rueda del vehículo motorizado.

Además, el segundo equipo de mando 42 presenta un tercer transductor de posición 58 que indica la posición de aparcamiento y/o neutral de la palanca selectora de marchas 44, mediante el cual se produce una detección redundante de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas 44. El tercer transductor de posición 58 es un microrruptor que es activado al sacar la palanca selectora de marchas 44 de la posición de aparcamiento y genera así una información de posición en forma de una señal de conmutación respectiva que para ser evaluada es transmitida a una segunda unidad de control 60.

El segundo equipo de mando 42 comprende, además de la palanca selectora de marchas 44, un pedal de mando 62 interactuante con un embrague de caja de cambios y/o con un sistema de freno del vehículo, estando previsto al menos un transductor de accionamiento 64 que detecta el estado momentáneo de accionamiento del pedal de mando 62. El transductor de accionamiento 64 es un resistor variable, configurado como potenciómetro, mediante el cual se detecta una desviación por parte del conductor del pedal de mando 62 y se convierte en una información de accionamiento en forma de una señal de ajuste respectiva que para ser evaluada es transmitida a la segunda unidad de control 60.

Además, se ha previsto un interruptor de puenteo 66 alojado en una caja de fusibles del vehículo. El interruptor de puenteo 66 conectado con la segunda unidad de control 60 presenta un zócalo de contacto 68 y un puente de contactos 70 enchufable manualmente en diferentes posiciones en el zócalo de contactos 68.

El segundo sensor de número de revoluciones de rueda 72 se usa para la detección redundante del estado de movimiento momentáneo del vehículo motorizado. Para ello, el segundo sensor de número de revoluciones de ruedas 72 transmite a la segunda unidad de control 60 una información de número de revoluciones respecto de un número de revoluciones de rueda en un segundo eje de rueda del vehículo motorizado.

Por ejemplo, en el primer y segundo equipo de mando 40 y 42 se encuentran dispuestas unidades de control 50 y 60 independientes entre sí para la activación redundante del primer y segundo medio de ajuste eléctrico 36 y 38. En dicho sentido se ponen a disposición dos circuitos de control 74 y 76 independientes uno del otro para el accionamiento del bloqueo de aparcamiento 12, siendo activado el primer medio de ajuste eléctrico 36 por la primera unidad de control 50 y el segundo medio de ajuste eléctrico 38 por la segunda unidad de control 60.

En este caso, ambas unidades de control 50 y 60 comunican entre sí con el propósito de una vigilancia de funcionamiento recíproca por medio de la conexión bus 52. Cuando se detecta un funcionamiento incorrecto de una de las dos unidades de control 50 y 60 puede producirse la emisión de un aviso de fallo respectivo al conductor, por ejemplo, mediante una unidad de visualización existente en la cabina de conductor del vehículo motorizado.

Los equipos de mando 40 y 42, las unidades de control 50 y 60 y/o los medios de ajuste eléctricos 36 y 38 son alimentados desde circuitos de alimentación eléctrica 78 y 80 independientes una de la otra. Con dicho propósito se encuentra asignado a cada derivación de alimentación eléctrica 78 y 80 un circuito estabilizador de tensión 82 y 84 propio, siendo los circuitos estabilizadores de tensión 82 y 84 alimentados, por su parte, de energía eléctrica procedente de una batería del vehículo 86.

Además, en el vehículo motorizado se ha previsto una conexión de corriente auxiliar 88 accesible desde el exterior, mediante la cual, en el caso de un estado de carga insuficiente de la batería de vehículo 86, se puede alimentar de corriente eléctrica la segunda unidad de control 60 junto con el segundo equipo de mando 42 o bien del segundo medio de ajuste eléctrico 38-

Apartándose del ejemplo de realización del dispositivo 10 según la invención, mostrado anteriormente, también es posible prever en lugar de la primera y segunda unidad de control 50 y 60 solamente una unidad de control individual, y en lugar del primer y segundo transductor de posición 46 y 48 solamente un inductor de posición individual que indica la posición momentánea de la palanca selectora de marcha 44. Sin embargo, en el sentido de una seguridad contra fallos, a ser posible elevada, del dispositivo 10 según la invención, es preferente un accionamiento del bloqueo de aparcamiento 12 mediante dos circuitos de control 74 y 76 independientes uno del otro.

A continuación se explica en detalle el modo de funcionamiento del dispositivo 10 según la invención.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo que representa un procedimiento para el desenclavamiento del bloqueo de aparcamiento.

El procedimiento que se desarrolla periódicamente en la primera unidad de control 50 se inicia en una etapa de inicialización 100. En una primera etapa 102 subsiguiente a la etapa de inicialización 100, la primera unidad de control 50 detecta la posición momentánea de la palanca selectora de marchas 44 mediante la evaluación de las informaciones de posición facilitadas por el primer y segundo transductor de posición 46 y 48.

Como se ha mencionado al comienzo, la caja de cambios del vehículo está configurada respecto de su relación de transmisión como un IVT variable sin escalones. En una caja de cambios de este tipo, para iniciar la marcha, es decir para realizar una marcha en avance o retroceso partiendo de una posición de aparcamiento, la palanca selectora de marcha 44 es llevada a la posición neutral y de allí a la posición de marcha correspondiente.

Consecuentemente, si debido a una evaluación de las informaciones de posición realizada en una primera etapa 102 se detecta en una segunda etapa 104 que la palanca selectora de marcha 44 sale dentro del tiempo muerto predeterminado de la posesión de aparcamiento y es llevada a la posición neutral, se deduce la presencia de un requerimiento de desenclavamiento y el bloqueo de aparcamiento 12 es llevado en una tercera etapa 106 a una posición desacoplada mediante la activación respectiva del primer medio de ajuste eléctrico 36.

Contrariamente, si se detecta en una segunda etapa 104 que el tiempo muerto ha sido superado o bien que la palanca selectora de marchas 44 no es sacada de su posesión de aparcamiento, se controla en una cuarta etapa 108 si el bloqueo de aparcamiento 12 se encuentra en la posición acoplada. Si ello fuese el caso, el procedimiento retorna a la primera etapa 102. De otro modo, en una quinta etapa 110 se detecta el estado de movimiento del vehículo motorizado, lo que se realiza mediante la evaluación de la información de número de revoluciones facilitada por el primer sensor de

número de revoluciones de rueda 56 y de la información de número de revoluciones facilitada mediante la conexión bus 52 por el segundo sensor de número de revoluciones de rueda 72. Si el vehículo motorizado se encuentra detenido, algo que por parte de la primera unidad de control 50 se verifica adicionalmente mediante la comparación de las informaciones del número de revoluciones del primer y segundo sensor de número de revoluciones de rueda 56 y 72, el bloqueo de aparcamiento 12 es llevado en una sexta etapa 112 de la posición desacoplada a la posición acoplada. De otro modo, el procedimiento retorna inmediatamente a la primera etapa 102.

Un modo de proceder similar en el enclavamiento del bloqueo de aparcamiento 12 también puede estar previsto para el caso en que la palanca selectora de marchas 44 presente, adicionalmente a la posición neutral, una posición de „Power Zero" que permite una marcha en inercia del vehículo motorizado hasta su detención. En este caso, después de alcanzar la detención y, a continuación, haber expirado un tiempo de seguridad predeterminado, el bloqueo de aparcamiento 12 es cambiado de la posición desacoplada a la posición acoplada.

No es posible, eventualmente, un desenclavamiento del bloqueo de aparcamiento 12 de la manera descrita precedentemente, por ejemplo debido a un defecto del primer equipo de mando 40, en particular de los transductores de posición 46 y 48 incluidos en el mismo, o bien de la primera unidad de control 50 y/o del primer medio de ajuste eléctrico 36. En dicho caso, el procedimiento descrito a continuación permite un desenclavamiento de emergencia del bloqueo de aparcamiento 12.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo que representa un procedimiento para el desenclavamiento de emergencia del bloqueo de aparcamiento.

Para descartar un desenclavamiento de emergencia no deseado, el procedimiento que se desarrolla periódicamente en la segunda unidad de control 60 es iniciado exclusivamente cuando el bloqueo de aparcamiento 12 se encuentra en un modo de desenclavamiento de emergencia seleccionable manualmente. La selección del modo de desenclavamiento de emergencia se produce en el interruptor de puenteo 66 mediante el enchufe del puente de contacto 70 en una posición prevista expresamente.

Cuando se ha seleccionado el modo de desenclavamiento de emergencia en el interruptor de puenteo 66, la segunda unidad de control 60 comprueba, en una primera etapa 202 subsiguiente a la etapa de inicialización 200 mediante la evaluación de la información de accionamiento facilitada por el transductor de accionamiento 64 o bien mediante la información de posición facilitada por el tercer transductor de posición 58, si el pedal de mando 62 se encuentra en estado inactivo o bien si la palanca selectora de marchas 44 se encuentra en la posición de aparcamiento. Si tienen lugar los dos casos se continúa con la segunda etapa 204, en la que mediante la evaluación de la información de accionamiento facilitada por el transductor de accionamiento 64 se comprueba si con la palanca selectora de marcha 44 permaneciendo en la posición de aparcamiento, el conductor desvía el pedal de mando 62 dentro de un tiempo muerto predefinido. De otro modo, el procedimiento retorna a la primera etapa 202.

Si la segunda unidad de control 60 detecta la presencia de la secuencia de mando del pedal de mando 62 o bien de la palanca selectora de marchas 44 comprobada en la segunda etapa 204, se controla en una tercera etapa 206, mediante la evaluación de la información de posición facilitada por el tercer transductor de posición 58, si la palanca selectora de marchas 44 es llevada dentro de un tiempo muerto predeterminado de la posición de aparcamiento a la posición neutral. Si ello fuese el caso, la segunda unidad de control 60 deduce la presencia de un requerimiento de desenclavamiento de emergencia y el bloqueo de aparcamiento 12 es llevado en una cuarta etapa 208 a la posición desacoplada mediante la correspondiente activación del segundo medio de ajuste eléctrico 38. De otro modo no se produce la activación del segundo medio de ajuste eléctrico 38, y el procedimiento retorna a la primera etapa 202.

En otras palabras, la segunda unidad de control 60 deduce la existencia de un requerimiento de desenclavamiento de emergencia cuando de la evaluación de una información de posición facilitada por el transductor de posición 58 junto con una información de accionamiento facilitada por el transductor de accionamiento 64 resulta que la palanca selectora de marchas 44, con la simultánea existencia de la desviación por parte del conductor del pedal de mando 62, es llevada de la posición de aparcamiento a la posición neutral. Consecuentemente, el segundo equipo de mando 42 debe ser accionado cumpliendo una secuencia de mandos predeterminada en el sentido de un "código de desenclavamiento" a entrar. De este modo puede prevenirse con seguridad un desenclavamiento no querido o por error del bloqueo de aparcamiento 12 por parte del conductor.

En resumen, el dispositivo según la invención para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado presenta, por lo tanto, un primer equipo de mando y al menos una unidad de control, colocando la al menos una unidad de control el bloqueo de aparcamiento en una posición desacoplada mediante el accionamiento de un primer órgano de mando eléctrico, al detectar un requerimiento de desbloqueo existente en el primer equipo de mando. Para poder desenclavar el bloqueo de aparcamiento al menos ante un fallo del primer equipo de mando y/o del primer medio de ajuste eléctrico se ha previsto, además, que la al menos una unidad de control coloque de manera redundante el bloqueo de aparcamiento en la posición desacoplada al detectar un requerimiento de desenclavamiento de emergencia existente en un segundo equipo de mando, mediante la selección de un segundo medio de ajuste eléctrico independiente del primer medio de ajuste eléctrico.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el control de un bloqueo de aparcamiento para un vehículo motorizado, con un primer equipo de mando (40) y al menos una unidad de control (50, 60), colocando la al menos una unidad de control (50) el bloqueo de aparcamiento (12) en una posición desacoplada mediante la activación de un primer medio de ajuste eléctrico (36) al detectar un requerimiento de desbloqueo existente en el primer equipo de mando (40), caracterizado porque, al detectar un requerimiento de desbloqueo existente en un segundo equipo de mando (42), la al menos una unidad de control (60) coloca de manera redundante el bloqueo de aparcamiento (12) en la posición desacoplada mediante la activación de un segundo medio de ajuste eléctrico (38) independiente del primer medio de ajuste eléctrico (36).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en el vehículo motorizado se ha previsto una conexión de corriente auxiliar (88) accesible desde el exterior, mediante la cual es posible alimentar de corriente eléctrica a la al menos una unidad de control (60) junto con el segundo equipo de mando (42) y/o el segundo medio de ajuste eléctrico (38).
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el primer y/o el segundo equipo de mando (40, 42) comprende una palanca selectora de marchas (44) interactuante con una caja de cambios de vehículo que puede ser colocada en al menos una posición neutral, de aparcamiento o de marcha, estando previsto al menos un transductor de posición (46, 48, 58) que indica la posición momentánea de la palanca selectora de marchas (44).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la al menos una unidad de control (50) deduce la existencia de un requerimiento de desbloqueo cuando de una información de posición facilitada por el transductor de posición (46, 48) resulta que la palanca selectora de marchas (44) ha sido llevada de la posición de aparcamiento a la posición neutral.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el primer equipo de mando (40) presenta al menos un primer transductor de posición (46) que indica la posesión de aparcamiento de la palanca selectora de marchas (44) y un segundo transductor de posición (48) que indica la posición neutral de la palanca selectora de marchas (44), comparando la al menos una unidad de control (50) una con otra las informaciones de posición facilitadas por los dos transductores de posición (46, 48) para la verificación de la posición momentánea de la palanca selectora de marchas (44).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la al menos una unidad de control (60) deduce la existencia de un requerimiento de desbloqueo de emergencia cuando el segundo equipo de mando (42) es accionado cumpliendo una secuencia de mandos predeterminada.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el segundo equipo de mando (42) comprende un pedal de mando (62) interactuante con un embrague de caja de cambios y/o con un sistema de freno del vehículo, estando previsto al menos un transductor de accionamiento (64) que detecta el estado momentáneo de accionamiento del pedal de mando (62).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el segundo equipo de mando (42) presenta al menos un tercer transductor de posición (58) que indica la posición de aparcamiento y/o neutral de la palanca selectora de marchas (44), deduciendo la al menos una unidad de control (60) la existencia de un requerimiento de desbloqueo de emergencia cuando mediante la evaluación de una información de posición facilitada por el tercer transductor de posición (58) en combinación con una información de accionamiento facilitada por el transductor de accionamiento (64) resulta que la palanca selectora de marchas (44), junto con el accionamiento simultáneo del pedal de mando (62) por parte del conductor, es llevada de la posición de aparcamiento a la posición neutral.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la al menos una unidad de control (60) lleva el bloqueo de aparcamiento (12) a la posición desacoplada exclusivamente cuando la misma se encuentra en un modo de desbloqueo de emergencia seleccionable manualmente.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque las informaciones de posición del primer y segundo transductor de posición (46, 48) son transmitidas de manera redundante por medio de una conexión bus (52), en particular por medio de un bus de datos CAN existente en el vehículo motorizado, a la al menos una unidad de control (50).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque al primer y segundo equipo de mando (40, 42) se encuentran asignadas unidades de control (50, 60) independientes entre sí para la activación redundante del primer y segundo medio de ajuste eléctrico (36, 38).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque las unidades de control (50, 60) comunican entre sí por medio de una conexión bus (52), en particular por medio de un bus de datos CAN existente en el vehículo motorizado.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque los equipos de mando (40, 42), las

unidades de control (50, 60) y/o los medios de ajuste eléctricos (36, 38) son alimentados desde al menos dos circuitos de alimentación eléctrica (78, 80) independientes uno respecto del otro.

5 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque está previsto al menos un sensor de número de revoluciones de rueda (56, 72) para la detección de un estado de movimiento momentáneo del vehículo motorizado, colocando la al menos una unidad de control (50) el bloqueo de aparcamiento (12) de la posición desacoplada a la posición acoplada exclusivamente cuando de la información del número de revoluciones de la rueda facilitada por el al menos un sensor de número de revoluciones de rueda (56, 72) resulta que el vehículo motorizado se encuentra detenido.

10 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque con el propósito de una verificación recíproca se han previsto una pluralidad de sensores de número de revoluciones de rueda (56, 72), comparando la al menos una unidad de control (50) las informaciones del número de revoluciones de rueda facilitadas por los sensores del número de revoluciones de rueda (56, 72).

16. Vehículo motorizado, en particular vehículo utilitario agrícola o industrial, con un dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 15.

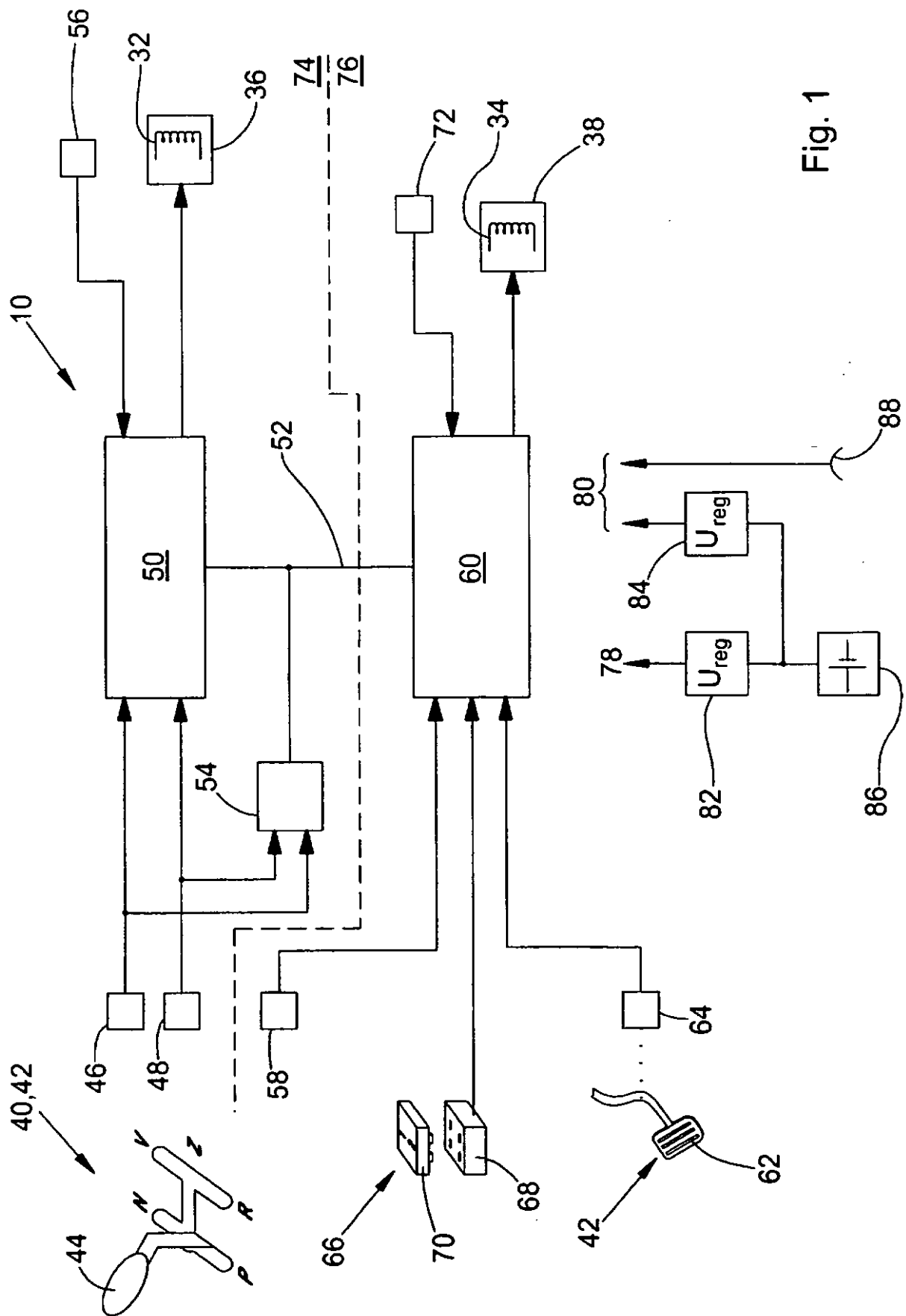


Fig. 1

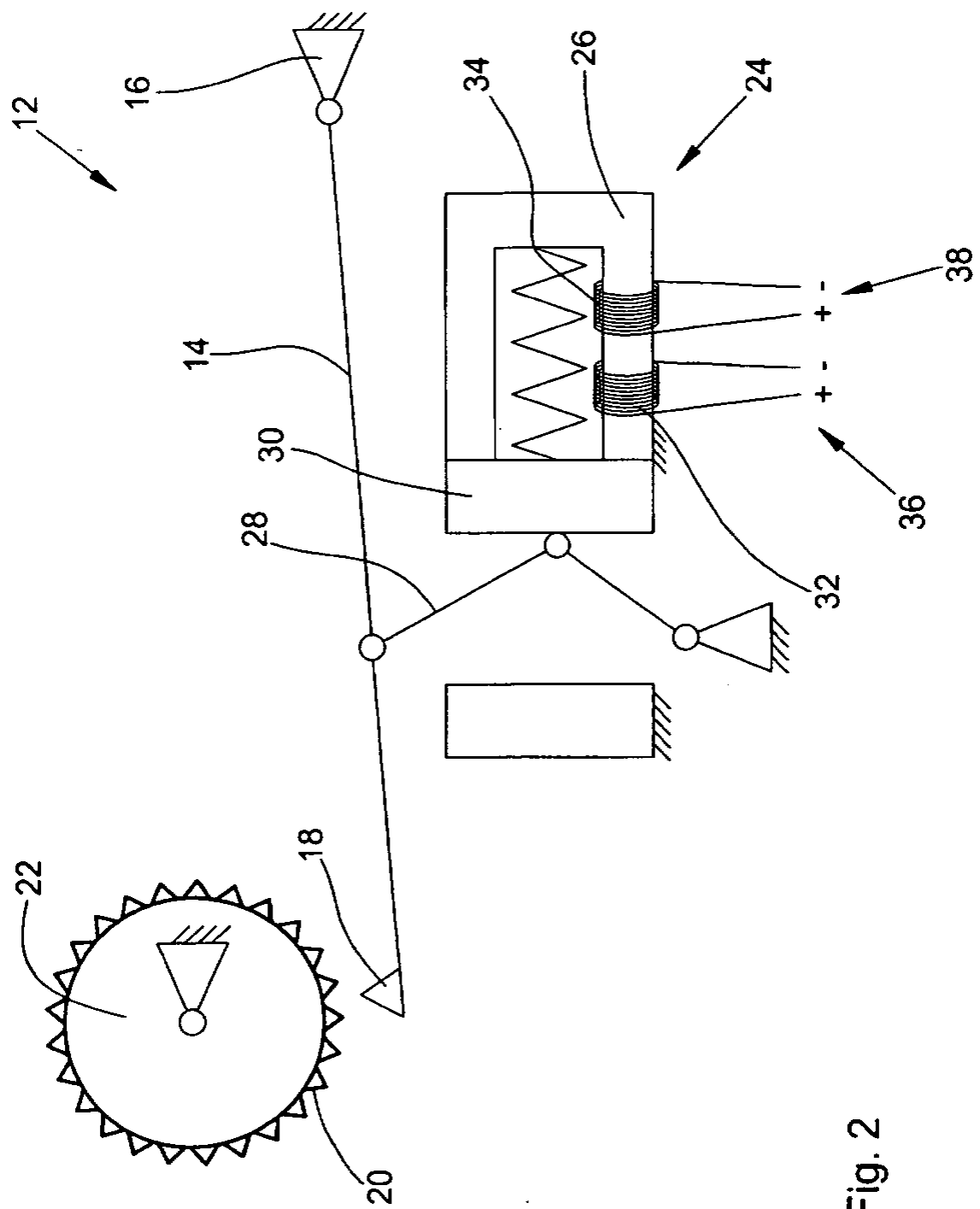


Fig. 2

Fig. 4

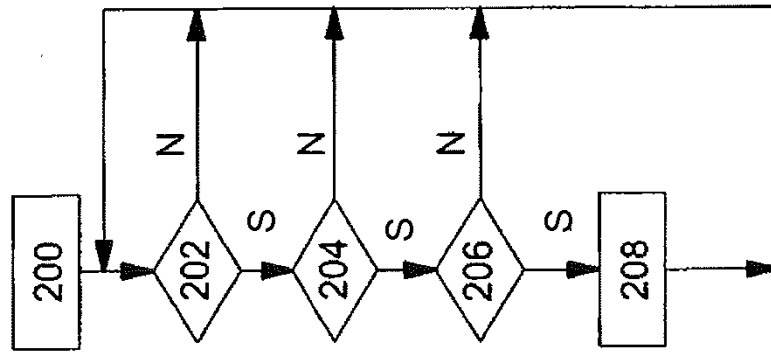


Fig. 3

