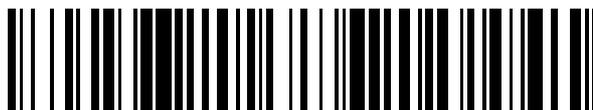


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 412**

51 Int. Cl.:

F16K 31/04 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 1/10 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 7/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2015 PCT/EP2015/001006**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197151**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2015 E 15722935 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 3161359**

54 Título: **Dispositivo de cierre para grifería y procedimiento para la puesta a disposición de un dispositivo de cierre para grifería**

30 Prioridad:

28.06.2014 DE 102014010042

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

30.05.2018

73 Titular/es:

**AUMA RIESTER GMBH & CO. KG (100.0%)
Aumastrasse 1
79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

**HOFMANN, BENJAMIN y
PLATZER, WILFRIED**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 670 412 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 cierre para grifería y procedimiento para la puesta a disposición de un dispositivo de cierre para grifería

5 La invención se refiere a un dispositivo de cierre para grifería con un árbol de entrada y un árbol secundario acoplado al árbol de entrada y con un accionamiento de emergencia que puede funcionar mediante electricidad y con el que se puede accionar el árbol secundario fuera de un funcionamiento normal.

10 Los dispositivos de cierre para grifería de este tipo ya se conocen y se utilizan, por ejemplo, en dispositivos de regulación de grifería, para, en caso de una avería o de cualquier otro fallo en el funcionamiento normal, trasladar el grifo respectivamente conectado a un estado final definido, por ejemplo, a un estado abierto o a un estado cerrado.

En este caso se conocen accionamientos de emergencia basados en diferentes principios técnicos en los que, preferiblemente por motivos técnicos de seguridad, se utilizan las tecnologías de accionamiento que complementan una tecnología de accionamiento del actuador del dispositivo de regulación de grifería que funciona normalmente.

15 La invención se refiere además a un procedimiento para la puesta a disposición de un dispositivo de cierre para grifería, presentando el dispositivo de cierre para grifería un árbol de entrada y un árbol secundario acoplado al árbol de entrada y un accionamiento de emergencia que se puede activar eléctricamente y con el que el árbol secundario se puede accionar fuera de un funcionamiento normal.

20 A este respecto se conocen diferentes procedimientos, según la tecnología de accionamiento utilizada, para garantizar que el accionamiento de emergencia esté listo para funcionar en caso de fallo o interrupción del funcionamiento normal.

Por el documento EP 0 851 163 A2 se conoce un actuador eléctrico para una válvula o similar, disponiéndose un módulo de accionamiento de emergencia con una batería de acumulador de forma enchufable en una placa electrónica.

25 Por el documento DE 38 40 125 A1 se conoce un dispositivo corredizo, presentando un dispositivo de regulación de emergencia como dispositivo de almacenamiento de energía al menos un acumulador eléctrico o al menos una batería eléctrica.

Por el documento US 5 894 222 A se conoce un procedimiento de prueba de batería para la comprobación individual de baterías secundarias mediante la carga y descarga de las baterías, configurándose un circuito de prueba de batería común para ambas baterías.

30 Por el documento DE 19 827 478 A1 se conoce un dispositivo de emergencia médico con un dispositivo de acumulador incorporado, descargando un dispositivo de control, en un modo de función de mantenimiento, los acumuladores sucesivamente hasta la tensión al final de la carga y cargándolos de nuevo a continuación, manteniéndose siempre un acumulador lleno y listo para funcionar.

35 Por el documento DE 38 40 125 A1 se conoce además un dispositivo de regulación de emergencia que presenta un dispositivo de accionamiento de emergencia que, tras un fallo de la tensión de red, puede funcionar con la energía procedente de al menos un dispositivo de almacenamiento de energía.

La invención se basa en la tarea de poner a disposición en un dispositivo de cierre para grifería un accionamiento de emergencia que se pueda accionar eléctricamente y que cumpla los requisitos técnicos de seguridad.

40 Según la invención, para resolver esta tarea se prevén en un dispositivo de cierre para grifería las características de la reivindicación 1. Por lo tanto, en caso de un dispositivo de cierre para grifería del tipo mencionado al principio se propone especialmente que el accionamiento de emergencia se alimente o se pueda alimentar desde al menos dos unidades de almacenamiento de energía separadas una de otra, con respectivamente al menos un acumulador, presentando cada unidad de almacenamiento de energía respectivamente un sistema electrónico de carga. Aquí resulta la ventaja de que se forma una redundancia por medio de la cual, incluso en caso de fallo de una unidad de almacenamiento de energía, siempre se puede poner a disposición una energía de accionamiento para la activación del accionamiento de emergencia en caso de fallo o interrupción del funcionamiento normal. De este modo, las unidades de almacenamiento de energía se pueden cargar por separado o independientemente unas de otras. Por consiguiente, el dispositivo de cierre para grifería según la invención también puede combinarse con accionamientos de regulador que funcionan con electricidad, siendo posible cumplir mediante la redundancia los exigentes requisitos formulados a la seguridad.

50 En la configuración de la invención se prevé que cada sistema electrónico de carga pueda funcionar al menos en un ciclo de carga de mantenimiento y en un ciclo de carga de compensación. En este caso, el ciclo de carga de mantenimiento y el ciclo de carga de compensación son dos tipos diferentes, en sí conocidos, de ciclos de carga para acumuladores, es decir, para uno o varios elementos galvánicos recargables ensamblados. Aquí la ventaja consiste en que cada cierto tiempo se puede realizar una comprobación de funcionamiento de los acumuladores conectados durante un ciclo de carga de mantenimiento. Otra ventaja consiste en que los acumuladores pueden mantenerse, por ejemplo, en un estado de disposición fuera del ciclo de carga de mantenimiento, cargándose el

acumulador correspondiente en un ciclo de carga de compensación del sistema electrónico de carga. Por lo tanto, el sistema electrónico de carga permite, según las necesidades, preestablecer el tipo de ciclo de carga para al menos un acumulador conectado, con preferencia independientemente del tipo de ciclo de carga ajustado en ese momento para los otros acumuladores.

5 En una configuración de la invención se puede prever que al menos una unidad de almacenamiento de energía presente más de un acumulador y que el sistema electrónico de carga correspondiente se diseñe de manera que un acumulador pueda funcionar durante el ciclo de carga de mantenimiento y que otro acumulador pueda funcionar al mismo tiempo durante el ciclo de carga de compensación. De esta forma se puede conseguir fácilmente que al menos un acumulador de la unidad de almacenamiento de energía esté disponible incluso si algunas piezas de la
10 unidad de almacenamiento de energía se someten a un mantenimiento. Como consecuencia puede aumentarse el nivel técnico de seguridad, dado que la unidad de almacenamiento de energía también permanece lista para el funcionamiento durante un mantenimiento parcial.

15 En una configuración de la invención se puede prever que al menos una unidad de almacenamiento de energía, por ejemplo, la unidad de almacenamiento de energía ya mencionada, presente más de un acumulador y que el sistema de carga correspondiente se diseñe de manera que un acumulador pueda funcionar o funcione en cualquier momento durante el ciclo de carga de mantenimiento. Esto tiene la ventaja de que se puede evitar una sobrecarga de una red, para lo cual se pueden suprimir los estados de funcionamiento en los que dos acumuladores consumen corrientes de carga comparativamente altas durante el ciclo de carga de mantenimiento.

20 En una configuración de la invención se puede prever que al menos una unidad de almacenamiento de energía, por ejemplo, la unidad de almacenamiento de energía antes mencionada, presente más de un acumulador y que el sistema electrónico de carga correspondiente se diseñe para una realización sucesiva de ciclos de carga de mantenimiento en los acumuladores de la unidad de almacenamiento de energía. De este modo, los acumuladores de una unidad de almacenamiento de energía pueden comprobarse periódicamente en ciclos regulares. Para ello se puede configurar, por ejemplo, un temporizador o Timer que inicie un cambio del tipo de ciclo de carga según una
25 secuencia preestablecida.

30 En una configuración de la invención se puede prever que un sistema electrónico de carga de una unidad de almacenamiento de energía se acople a un sistema electrónico de carga de otra unidad de almacenamiento de energía a través de una conexión de señal y/o de control, de manera que en las dos unidades de almacenamiento de energía no pueda funcionar al mismo tiempo un acumulador durante el ciclo de carga de mantenimiento. Esto tiene la ventaja de que se pueden evitar corrientes de carga totales elevadas.

35 En una configuración de la invención se puede prever que un dispositivo de arbitraje esté diseñado para generar una señal de bloqueo si un acumulador funciona durante el ciclo de carga de mantenimiento. Los dispositivos de arbitraje ya se conocen, por ejemplo, para resolver conflictos o colisiones entre los usuarios de la comunicación. Aquí la ventaja consiste en que es fácil comprobar si dos acumuladores no funcionan simultáneamente durante el ciclo de carga de mantenimiento. En este caso, el dispositivo de arbitraje puede diseñarse como parte de la conexión de señal y/o de control mencionada.

40 En una configuración de la invención se puede prever que un dispositivo de arbitraje, por ejemplo, el dispositivo de arbitraje ya mencionado, se diseñe para generar una señal de desbloqueo si ningún acumulador funciona durante el ciclo de carga de mantenimiento. En este caso resulta la ventaja de que los sistemas electrónicos de carga pueden reconocer fácilmente si en ese momento es posible para un acumulador un cambio al ciclo de carga de mantenimiento.

45 En general se puede prever que cada sistema electrónico de carga se diseñe para realizar una solicitud de desbloqueo a un dispositivo de arbitraje, por ejemplo, el dispositivo de arbitraje ya mencionado, antes de un cambio de un acumulador correspondiente al ciclo de carga de mantenimiento. Por lo tanto es posible evitar, de un modo sencillo, que un acumulador cambie al ciclo de carga de mantenimiento si otro acumulador ya está funcionando en el ciclo de carga de mantenimiento. El sistema electrónico de carga se puede diseñar para generar y/o enviar la solicitud de desbloqueo y/o para evaluar una reacción a la solicitud de desbloqueo, por ejemplo, en forma de una señal de desbloqueo.

50 En una configuración de la invención se puede prever que un diodo de bloqueo se disponga en una salida de alimentación de cada unidad de almacenamiento de energía. El diodo de bloqueo se dispone con preferencia respectivamente con una dirección de bloqueo, de manera que se impida una carga de la unidad de almacenamiento de energía a través de la salida de alimentación. Por consiguiente, es posible juntar varias unidades de almacenamiento de energía con sus salidas de alimentación sin que una unidad de almacenamiento de energía se pueda descargar en otra unidad de almacenamiento de energía. Esto permite de un modo sencillo la
55 puesta a disposición redundante de unidades de almacenamiento de energía para la alimentación de un accionamiento de emergencia.

60 En una configuración de la invención se puede prever que al menos una unidad de almacenamiento de energía presente más de un acumulador y que en una salida de acumulador de cada acumulador correspondiente se disponga un diodo de bloqueo. El diodo de bloqueo se dispone con preferencia respectivamente con una dirección de bloqueo, de manera que se impida una carga del acumulador correspondiente por medio del diodo de bloqueo. Esto tiene la ventaja de que se evita una descarga de un acumulador en otro acumulador de la misma unidad de

almacenamiento de energía a través de la salida de acumulador correspondiente del otro acumulador. Así, los acumuladores de una unidad de almacenamiento de energía se pueden guiar fácilmente con sus salidas de acumulador a una salida de alimentación de la unidad de almacenamiento de energía.

5 En una configuración de la invención se puede prever que cada acumulador se pueda conectar eléctricamente de forma opcional a una conexión de descarga, a una conexión de carga de compensación y a una conexión de carga de mantenimiento. En este caso, la conexión de descarga puede estar conectada o puede conectarse a la salida de alimentación mencionada. La conexión eléctrica puede realizarse aquí mediante relés o conmutadores semiconductores u otros elementos de conmutación. En este caso la ventaja consiste en que los acumuladores pueden conmutarse para alimentar el accionamiento de emergencia antes mencionado y en que, durante el servicio, pueden funcionar en un ciclo de carga de compensación y en un ciclo de carga de mantenimiento.

10 Una aplicación preferida de la invención representa el caso de un dispositivo de regulación para grifería que presenta un actuador y un dispositivo de cierre para grifería según la invención, especialmente como se ha descrito anteriormente y/o según una de las reivindicaciones de protección orientadas a un dispositivo de cierre para grifería, siendo posible accionar con el actuador el árbol de entrada durante el funcionamiento normal.

15 Para resolver la tarea citada se propone según la invención en un procedimiento del tipo descrito al principio que el accionamiento de emergencia se pueda alimentar y/o se alimente desde al menos dos unidades de almacenamiento de energía separadas la una de la otra, que las unidades de almacenamiento de energía presenten respectivamente al menos un acumulador y que al menos un acumulador funcione en un ciclo de carga de compensación, mientras que otro acumulador funciona en un ciclo de carga de mantenimiento. En este caso resulta la ventaja de que el dispositivo de cierre para grifería puede mantenerse disponible incluso si un acumulador funciona en un ciclo de carga de mantenimiento para la comprobación del funcionamiento o para otros fines. De este modo es posible aumentar la disponibilidad del accionamiento de emergencia, lo que permite realizar una función relacionada con la seguridad del accionamiento de emergencia accionable eléctricamente.

20 En una configuración de la invención se puede prever que si un acumulador se acciona en el ciclo de carga de mantenimiento, se bloquee electrónicamente un funcionamiento en el ciclo de carga de mantenimiento para todos los demás acumuladores de la unidad de almacenamiento de energía correspondiente. Esto tiene la ventaja de que es posible evitar una corriente de carga demasiado elevada que resultaría como consecuencia de una realización simultánea de ciclos de carga de mantenimiento para dos acumuladores de una unidad de almacenamiento de energía. Alternativa o adicionalmente se puede prever que si un acumulador funciona en el ciclo de carga de mantenimiento, se bloquee electrónicamente el funcionamiento en el ciclo de carga de mantenimiento para todos los demás acumuladores del dispositivo de cierre para grifería. Así, la corriente de carga máxima para el dispositivo de cierre para grifería se puede limitar en su totalidad.

25 En una configuración de la invención se puede prever que antes de un cambio de un acumulador al ciclo de carga de mantenimiento se compruebe en un procedimiento de arbitraje si en ese momento está funcionando otro acumulador en el ciclo de carga de mantenimiento. Un procedimiento de arbitraje representa una posibilidad sencilla de evitar el cambio simultáneo de dos o varios acumuladores en el ciclo de carga de mantenimiento respectivo. En este caso se puede utilizar, por ejemplo, el dispositivo de arbitraje ya descrito.

30 En una configuración de la invención se puede prever que antes de que un acumulador funcione en el ciclo de carga de mantenimiento, se espere a una señal de desbloqueo. Alternativa o adicionalmente se puede esperar a un final de una señal de bloqueo. En este caso resulta la ventaja de que es posible evitar un cambio de un acumulador al ciclo de carga de mantenimiento mientras al menos otro acumulador esté funcionando en el ciclo de carga de mantenimiento. Así se pueden evitar corrientes elevadas debidas a ciclos de carga de mantenimiento realizados al mismo tiempo.

35 En una configuración de la invención se puede prever que se genere una señal de bloqueo, por ejemplo, la señal de bloqueo ya mencionada, si un acumulador está funcionando en el ciclo de carga de mantenimiento. Esto tiene la ventaja de que se puede señalar para todos los equipos de carga que en ese momento está bloqueado un cambio al ciclo de carga de mantenimiento.

En este caso, un dispositivo de arbitraje y/o los propios sistemas electrónicos de carga respectivos puede/pueden generar la señal de desbloqueo y/o la señal de bloqueo.

40 En una configuración de la invención se puede prever que los acumuladores de una unidad de almacenamiento de energía funcionen sucesivamente en el ciclo de carga de mantenimiento. Así resulta la ventaja de que es posible llevar a cabo una comprobación regular del funcionamiento para todos los acumuladores de la unidad de almacenamiento de energía.

En este caso, un temporizador o Timer puede iniciar respectivamente un cambio del tipo de ciclo de carga.

45 En general se puede prever la medición de una capacidad del acumulador respectivo durante el ciclo de carga de mantenimiento. Esta medición se realiza, por ejemplo, midiendo la corriente de carga y/o midiendo el intervalo de tiempo hasta alcanzar un estado completamente cargado. Se pueden obtener resultados más precisos si la capacidad se mide mediante la medición de la corriente de descarga y/o la medición del intervalo de tiempo hasta

alcanzar un estado de descarga total, partiendo respectivamente de un estado de carga conocido o de un estado completamente cargado.

5 En una configuración de la invención se puede prever la descarga de un acumulador durante el ciclo de carga de mantenimiento. Resulta especialmente ventajoso si la descarga es completa. En este caso se obtiene la ventaja de que se proporciona un estado inicial definido para la carga del acumulador, a fin de comprobar su capacidad funcional.

Se puede prever la emisión de una señal de error si una capacidad medida, por ejemplo, la capacidad ya mencionada, de un acumulador, por ejemplo, del acumulador ya mencionado, está por debajo de un valor umbral.

Aquí resulta la ventaja de que es posible realizar de un modo sencillo una comprobación del funcionamiento.

10 Resulta especialmente ventajoso si el procedimiento según la invención se realiza con un dispositivo de cierre para grifería según la invención, especialmente como se ha descrito antes y/o según una de las reivindicaciones de protección orientadas a un dispositivo de cierre para grifería. También resulta adecuado configurar el dispositivo de cierre para grifería según la invención para la realización de un procedimiento según la invención, especialmente como se ha descrito antes y/o según una de las reivindicaciones de protección orientadas a un dispositivo de cierre para grifería.

15 La invención se describe a continuación más detalladamente por medio de ejemplos de realización, no limitándose sin embargo a estos ejemplos de realización. Otros ejemplos de realización resultan de la combinación de las características de una o varias reivindicaciones de protección entre sí y/o con una o varias características de los ejemplos de realización.

20 Se muestra en la:

Figura 1 un dispositivo de cierre para grifería según la invención en un dispositivo de regulación para grifería, presentando el dispositivo de cierre para grifería dos accionamientos de emergencia separados,

Figura 2 otro dispositivo de regulación para grifería con otro dispositivo de cierre para grifería según la invención con un accionamiento de emergencia,

25 Figura 3 otro dispositivo de regulación para grifería con otro dispositivo de cierre para grifería según la invención con dispositivo de arbitraje,

Figura 4 un sistema electrónico de carga de un dispositivo de cierre para grifería según la invención,

Figura 5 otro sistema electrónico de carga de un dispositivo de cierre para grifería según la invención,

30 Figura 6 un estado de conmutación de una unidad de almacenamiento de energía de un dispositivo de cierre para grifería según la invención,

Figura 7 otro estado de conmutación de una unidad de almacenamiento de energía según la figura 6,

Figura 8 un tercer estado de conmutación de una unidad de almacenamiento de energía de un dispositivo de cierre para grifería según la invención y

Figura 9 un diagrama de proceso de un procedimiento según la invención.

35 La figura 1 muestra en una representación en bloque muy simplificada un dispositivo de regulación para grifería identificado en su conjunto como el número de referencia 1, a fin de explicar el principio inventivo. El dispositivo de regulación para grifería 1 posee, de un modo en sí conocido, un actuador 2. El actuador 2 puede funcionar de forma eléctrica, hidráulica, neumática o de otro modo. Resulta preferible un funcionamiento eléctrico en el que el actuador 2 es alimentado por una red 91 (compárense figuras 6 a 8).

40 El actuador 2 según la figura 1 sirve para la activación de una grifería 3 que puede ser, por ejemplo, una válvula.

Entre el actuador 2 y la grifería 3 se dispone un dispositivo de cierre para grifería 4 según la invención.

El dispositivo de cierre para grifería 4 sirve para activar, por ejemplo, para cerrar o abrir, la grifería 3 en caso de un fallo de funcionamiento o de un fallo de red.

45 Con esta finalidad, el dispositivo de cierre para grifería 4 se dota de un árbol de entrada 5 y de un árbol secundario 6 acoplados entre sí para poder transmitir un flujo de fuerza del árbol de entrada 5 al árbol secundario 6.

El actuador 2 acciona el árbol de entrada 5. En este caso se evita, por ejemplo, mediante un engranaje de retención automática en sí conocido y no representado con mayor detalle o mediante un freno o de otro modo, que el actuador 2 se pueda accionar a través del árbol de entrada 5.

El árbol secundario 6 está unido en su acción a la grifería 3 para el funcionamiento.

50 El dispositivo de cierre para grifería 4 presenta un accionamiento de emergencia 7 con el que se puede activar o accionar el árbol secundario 6 en caso de fallo del actuador 2 en una situación de peligro, a fin de trasladar el árbol secundario 6 de la posición de uso a una posición final definida, por ejemplo, una grifería 3 cerrada o abierta.

Para ello se dispone de un modo en sí conocido entre el árbol de entrada 5 y el árbol secundario 6 un engranaje de superposición 9, mediante el cual el accionamiento de emergencia 7 se acopla al árbol secundario.

5 Para poner a disposición una redundancia y para aumentar el nivel de seguridad del dispositivo de cierre para grifería 4 se prevé un segundo accionamiento de emergencia 8 que funciona de forma paralela al accionamiento de emergencia 7.

Los accionamientos de emergencia 7, 8 se pueden alimentar desde una primera unidad de almacenamiento de energía 10 y una segunda unidad de almacenamiento de energía 11 y se alimentan durante el funcionamiento.

En este caso, la segunda unidad de almacenamiento de energía 11 se diseña por separado de la primera unidad de almacenamiento de energía 10 y puede funcionar independientemente de ésta para crear una redundancia.

10 Un sistema electrónico de control 12 en sí conocido se diseña para la activación de los dispositivos de conexión 13, 14 con los que se pueden conectar las dos unidades de almacenamiento de energía 10, 11 para alimentar los accionamientos de emergencia 7, 8.

15 El engranaje de superposición 9 o el árbol secundario 6 controlan y activan un conmutador de posición final 15 cuando se alcanza la posición final deseada para interrumpir la alimentación de los accionamientos de emergencia 7, 8 desde las unidades de almacenamiento de energía 10, 11.

Los dispositivos de conexión 13, 14 y/o el conmutador de posición final 15 pueden realizarse, por ejemplo, como interruptores electromagnéticos y/o con elementos semiconductores.

Resulta apropiado configurar el conmutador de posición final 15 como un contacto de reposo.

20 El sistema electrónico de control 12 controla de un modo en sí conocido un sistema electrónico de desconexión del freno 16 con el que se puede activar un freno de retención 17, por ejemplo, se puede desbloquear o bloquear.

25 La figura 2 muestra otro ejemplo de realización según la invención con un dispositivo de regulación para grifería 1 y un dispositivo de cierre para grifería 4 según la invención. Los módulos y las unidades de funcionamiento del mismo tipo o idénticos al ejemplo de realización según la figura 1 desde un punto de vista constructivo y/o funcional se identifican con las mismas referencias y no se vuelven a describir por separado. Por este motivo, las explicaciones referidas a la figura 1 se aplican análogamente a la figura 2.

El ejemplo de realización según la figura 2 se diferencia del ejemplo de realización según la figura 1 en primer lugar en que sólo se configura un accionamiento de emergencia 7.

30 El ejemplo de realización según la figura 2 se diferencia además del ejemplo de realización según la figura 1 en que las dos unidades de almacenamiento de energía 10, 11 separadas una de otra se unen en un dispositivo de conexión 13. De este modo, una alimentación del accionamiento de emergencia 7 para las dos unidades de almacenamiento de energía 10, 11 puede conectarse con una operación de conexión del dispositivo de conexión 13 y desconectarse con una operación de conexión del conmutador de posición final 15.

35 La figura 3 muestra otro ejemplo de realización según la invención de un dispositivo de cierre para grifería 4. Los componentes y las unidades funcionales del mismo tipo o idénticos a los ejemplos de realización anteriores según la figura 1 o la figura 2 desde un punto de vista funcional y/o constructivo, se identifican de nuevo con las mismas referencias y no se describen otra vez por separado. Por lo tanto, las explicaciones relativas a las figuras 1 y 2 se aplican de forma correspondiente a la figura 3.

40 El ejemplo de realización según la figura 3 se diferencia de los ejemplos de realización anteriores en que se configura una tercera unidad de almacenamiento de energía 18 con la que se puede alimentar el accionamiento de emergencia 7 y que se alimenta después de la conexión correspondiente del dispositivo de conexión 13 y del conmutador de posición final 15. En otros ejemplos de realización se configuran más de tres unidades de almacenamiento de energía.

Las tres unidades de almacenamiento de energía 10, 11 y 18 configuradas por separado unas de otras se unen formando el dispositivo de conexión 13.

45 Cada una de las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 en las figuras 1 a 3 se construye internamente de acuerdo con la figura 6. La figura 6 muestra esta estructura para la unidad de almacenamiento de energía 10 a modo de ejemplo.

50 La unidad de almacenamiento de energía 10 (y análogamente las unidades de almacenamiento de energía 11, 18) presenta un primer acumulador 19 y un segundo acumulador 20. Para simplificar la representación, en la figura 6 sólo se muestran dos acumuladores 19, 20. Sin embargo, en otros ejemplos de realización se pueden configurar más de dos, por ejemplo tres, cuatro, cinco o más de cinco acumuladores en cada unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18.

55 Los acumuladores 19, 20 están formados respectivamente por al menos un elemento galvánico 21 para alcanzar, por ejemplo, una tensión de alimentación deseada y/o una capacidad de carga deseada. A menudo hay tantos elementos galvánicos 21 que se puede proporcionar una potencia deseada.

Cada unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18 presenta también un sistema electrónico de carga 22 que se muestra a modo de ejemplo de forma esquemática en la figura 4. Los acumuladores 19, 20 están respectivamente equipados con o conectados a la salida de alimentación 52 con una conexión de descarga 23, a través de la cual se puede/n alimentar el accionamiento de emergencia 7 y, en su caso, el accionamiento de emergencia 8.

- 5 Con esta finalidad, la conexión de descarga 23 se conecta con una unidad de conexión 24 al acumulador 19 y especialmente a sus elementos galvánicos 21.

Para cada acumulador 19, 20 en el sistema electrónico de carga 22 se configura una conexión de carga de mantenimiento 25 que se puede conectar eléctricamente a los distintos acumuladores 19, 20 y especialmente a sus elementos galvánicos 21 a través de una unidad de conmutación de carga de mantenimiento 26.

- 10 El sistema electrónico de carga 22 presenta además una conexión de carga de compensación 27 que se puede conectar eléctricamente a los respectivos acumuladores 19, 20 y especialmente a sus elementos galvánicos 21 a través de las respectivas unidades de conmutación de carga de compensación 28.

En la vista en detalle según la figura 4 se puede ver que el sistema electrónico de carga 22 presenta una unidad de cálculo 29 diseñada para el control o la activación de ciclos de carga para los acumuladores 19, 20.

- 15 El sistema electrónico de carga 22 posee una conexión de carga de compensación 30 con la que se puede accionar un ciclo de carga de compensación.

La tensión de carga de compensación generada por la conexión de carga de compensación 30 se debe a la conexión de carga de compensación.

- 20 La tensión de batería se puede medir durante el ciclo de carga de compensación con el dispositivo de medición 31, pudiéndose utilizar la misma para la regulación de la tensión de carga de compensación. El dispositivo de medición 31 posee para ello un ajuste de nivel de medición 32 y una conversión analógica digital 33. La señal de medición se transmite de nuevo a la unidad de cálculo 29.

El sistema electrónico de carga 22 controla por separado para cada acumulador 19, 20 un control de interruptor 34, 35 (aquí en el ejemplo un control de relé).

- 25 El control de interruptor 34 se prevé, por consiguiente, para el control de la unidad de conmutación 24, de la unidad de conmutación de carga de mantenimiento 26 y de la unidad de conmutación de carga de compensación 28 del acumulador 19, mientras que el control del interruptor 35 se prevé para la unidad de conmutación 24, la unidad de conmutación de carga de mantenimiento 26 y la unidad de conmutación de carga de compensación 28 del acumulador 19, 20.

- 30 Para el control de la respectiva unidad de conmutación 24, 26, 28, los controles de conmutación 34, 35 presentan excitadores correspondientes 36. Los contactos 37 se guían hacia la unidad de conmutación 24 del respectivo acumulador 19, 20. Los contactos 38 se guían hacia la respectiva unidad de conmutación de carga de mantenimiento 26 del respectivo acumulador 19 ó 20. Los contactos 39 se guían hacia la unidad de conmutación de carga de compensación 28 del respectivo acumulador 19, 20.

- 35 Las señales de conmutación de los contactos 37, 38, 39 se transmiten de nuevo al sistema electrónico de carga 22 como potencial común a través de un dispositivo de retorno 40.

Por lo tanto, en caso de activación de los contactos 39, la tensión en la conexión de carga de compensación 27 se aplica a los elementos galvánicos 21 del acumulador respectivo. Así se realiza un ciclo de carga de compensación para el acumulador respectivo 19, 20.

- 40 El sistema electrónico de carga 22 dispone además de un conmutador de descarga/carga 41 con el que se puede llevar a cabo un ciclo de carga de mantenimiento.

Para ello, en primer lugar los acumuladores 19, 20 conectados a la conexión de carga de mantenimiento 25 se cargan por completo y a continuación se descargan de nuevo. La capacidad de carga del acumulador conectado 19, 20 determinada en este proceso de descarga se compara con un valor umbral. Si la capacidad medida del acumulador conectado 19, 20 está por debajo de este valor umbral, la unidad de cálculo 29 genera una señal de error. Esta señal de error se transmite al sistema electrónico de control 12 a través de una línea de respuesta respectiva 42.

- 45 El sistema electrónico de control 12 emite en respuesta una información de error a través de una salida 43. Como consecuencia, mediante el control del excitador 36 de los contactos 38, el respectivo acumulador 19, 20 puede funcionar en un ciclo de carga de mantenimiento.

Por medio del control del excitador 36 de los contactos 37 es posible desbloquear una alimentación de los accionamientos de emergencia 7, 8 desde las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18.

Por este motivo, el sistema electrónico de carga 22 y especialmente la unidad de cálculo 29 se diseñan para accionar las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 independientemente unas de otras en el ciclo de

carga de mantenimiento, en el ciclo de carga de compensación o para la alimentación de los accionamientos de emergencia 7, 8.

Los controles de interruptor 34, 35 están equipados con controles de interruptor en sí conocidos, aquí controles de relé, a fin de supervisar el funcionamiento de los excitadores 36.

5 En el dibujo se puede ver que el control se puede llevar a cabo a través de la unidad de cálculo 29 de manera que, por ejemplo, el acumulador 19 pueda funcionar en un ciclo de carga de mantenimiento mediante la activación de la unidad de conmutación de carga de mantenimiento 26, mientras que el acumulador 20 puede funcionar al mismo tiempo en el ciclo de carga de compensación mediante la activación de la unidad de conmutación de carga de compensación 28.

10 En este caso, la unidad de cálculo 29 coordina los estados de conmutación de manera que quede bloqueado un funcionamiento simultáneo de los acumuladores 19 y 20 respectivamente en el ciclo de carga de mantenimiento.

Para la supervisión del ciclo de carga de mantenimiento está disponible un dispositivo de medición 44 con el que se puede medir una tensión de acumulador del respectivo acumulador 19, 20. El dispositivo de medición 44 posee, de un modo en sí conocido, una adaptación de nivel de medición 45 y una conversión analógica digital 46. Las señales de medición del dispositivo de medición 44 se transmiten a la unidad de cálculo 29 para su posterior tratamiento y especialmente para el control del ciclo de carga de mantenimiento.

15 Los bloques representados del sistema electrónico de carga 22 se alimentan a través de un estabilizador de tensión 47 que se alimenta desde una conexión de tensión de alimentación 47.

20 La unidad de cálculo 29 se diseña de manera que los contactos 38 de los distintos acumuladores 19, 20 se activen uno tras otro para hacer funcionar estos acumuladores 19, 20 sucesivamente en ciclos de carga de mantenimiento.

A fin de evitar que un acumulador 19, 20 en una unidad de almacenamiento de energía 10 y otro acumulador 19, 20 en otra unidad de almacenamiento de energía 11, 18 funcionen simultáneamente durante el ciclo de carga de mantenimiento, se prevé una conexión de señal y/o de control 49 que acopla de forma correspondiente entre sí los respectivos sistemas electrónicos de carga 20.

25 En el ejemplo de realización según la figura 3, esta conexión de señal y/o de control 49 presenta un dispositivo de arbitraje 50. Los sistemas electrónicos de carga 22 de la respectiva unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18 envían en este caso señales de desbloqueo al dispositivo de arbitraje 50 si un acumulador 19, 20 en la unidad de almacenamiento de energía en cuestión 10, 11, 18 ha finalizado el ciclo de carga de mantenimiento. Por otra parte, los sistemas electrónicos de carga 22 generan una señal de bloqueo y la transmiten al dispositivo de arbitraje 50 si un acumulador 19, 20 de la respectiva unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18 pasa al ciclo de carga de mantenimiento o funciona durante el ciclo de carga de mantenimiento.

30 Por consiguiente, los sistemas electrónicos de carga 22 de las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 envían una solicitud de desbloqueo al dispositivo de arbitraje 50 antes de trasladar un acumulador 19, 20 al ciclo de carga de mantenimiento. Por lo tanto, el cambio al ciclo de carga de mantenimiento sólo se lleva a cabo si se detecta una señal de desbloqueo o si la solicitud de desbloqueo o la señal de bloqueo han finalizado.

35 En caso de registrarse una señal de parada de emergencia (señal ESD 94) en una entrada de parada de emergencia 51, la unidad de cálculo 29 controla las unidades de conmutación 24 a través de los respectivos excitadores 36 y de los contactos 37, a fin de desconectar una alimentación de los acumuladores 19, 20 para todas las unidades de almacenamiento de energía disponibles 10, 11, 18.

40 En este caso, para evitar que una unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18 cargue otra unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18, se dispone en la salida de alimentación respectiva 52 un diodo de bloqueo 53.

En los ejemplos de realización, los diodos de bloqueo 53 se pueden integrar alternativamente en la respectiva unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18.

45 Adicionalmente se dispone en cada salida de acumulador 54 de cada acumulador 19, 20 un diodo de bloqueo 55 para evitar una carga de un acumulador 19 por medio de otro acumulador 20, especialmente en caso de unidades de conmutación de desbloqueo 24.

Las figuras 6 a 8 muestran diferentes estados de conmutación de las unidades de conmutación 24, 26, 28, con lo que se ajustan diferentes estados de funcionamiento de los respectivos acumuladores 19, 20.

50 En las figuras 6 a 8 se representa la unidad de almacenamiento de energía 10, aplicándose no obstante de forma correspondiente lo antes descrito a las unidades de almacenamiento de energía 11, 18 y a otras unidades de almacenamiento de energía.

La figura 5 muestra otro sistema electrónico de carga 22 que puede utilizarse en los ejemplos de realización según la figura 1 a la figura 3 en lugar del sistema electrónico de carga según la figura 4. Los componentes y unidades funcionales del mismo tipo o idénticos al sistema electrónico de carga 22 según la figura 4 desde un punto de vista funcional y/o constructivo se identifican con las mismas referencias y no se vuelven a describir por separado.

- 5 El sistema electrónico de carga 22 según la figura 5 se diferencia del sistema electrónico de carga 22 según la figura 4 al menos en que el control se realiza por medio de excitadores 36 configurados y diseñados como unidades de conmutación 24, 26 ó 28 para el control de interruptores semiconductores, mientras que en la figura 4 los excitadores 3b controlan relés. Por esta razón, en este sistema electrónico de carga 22 según la figura 5 se puede prescindir de un dispositivo de retorno 40.
- En los sistemas electrónicos de carga 22 según la figura 4 y la figura 5 se configura una salida de señal de estado 92, a través de la cual se pueden emitir señales de estado. A esta salida de señal de estado 92 se conecta respectivamente una línea de respuesta 42.
- 10 Además, en la unidad de cálculo 29 se configura una salida de desbloqueo y/o bloqueo 93, a la que, por ejemplo, se conecta la conexión de señal y/o de control 49. Por lo tanto, las señales de desbloqueo o bloqueo o las solicitudes de desbloqueo se pueden emitir a través de la salida de desbloqueo y/o bloqueo 93. La conexión de señal y/o de control 49 puede configurarse y diseñarse como una conexión de bus o también como una línea de señales de control.
- 15 La figura 6 muestra la situación en la que el sistema electrónico de carga 22 controla las unidades de conmutación 24, de manera que los elementos galvánicos 21 se conecten secuencialmente en las respectivas salidas de acumulador 54. En este caso, la red 91 no lleva corriente, por ejemplo, debido a un fallo en la tensión de red.
- Este es el caso, por ejemplo, si se produce una avería.
- En los ejemplos de realización según la figura 2 y la figura 3, la tensión en las salidas de acumulador 54 se utiliza en este caso para la alimentación de los accionamientos de emergencia 7, 8 o sólo del accionamiento de emergencia 7.
- 20 Opcionalmente se puede intercalar una regulación de tensión 56 para alcanzar un valor de nivel deseado.
- En la figura 6 se puede ver que el sistema electrónico de carga 22 se diseña de manera que en este caso las unidades de conmutación de carga de mantenimiento 26 y las unidades de conmutación de carga de compensación 28 estén abiertas para evitar una carga de los acumuladores 19, 20.
- 25 La figura 7 muestra la situación de conmutación análogamente a la figura 6 con una tensión de red existente en la conexión de tensión de alimentación 48, sin embargo con la señal ESD 94 activa.
- La figura 8 muestra a modo de ejemplo un estado de conmutación con una tensión de alimentación existente en la conexión de tensión de alimentación 48, funcionando el acumulador 19 en el ciclo de carga de mantenimiento y el acumulador 20 en el ciclo de carga de compensación.
- 30 En la unidad de cálculo 29 se ejecuta durante el funcionamiento el siguiente procedimiento como programa, compárese la figura 9. Un temporizador 90 provoca una ejecución del programa, por ejemplo, iniciando los distintos pasos y/o generando un ciclo.
- Un conmutador de parada de emergencia 57 genera durante la conexión una restauración 58 del programa. Ésta puede generarse o activarse, por ejemplo, al conectarse.
- 35 A continuación se lleva a cabo una iniciación 59. Ahora los distintos acumuladores 19, 20 de las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 se cargan uno tras otro, es decir, sucesivamente, en un procedimiento de carga 60.
- Con esta finalidad, en primer lugar un contador se ajusta en un paso 61 a un número del primer acumulador 19, 20. Acto seguido, en un paso de selección 62, se selecciona el acumulador correspondiente 19, 20 para el número de acumulador actual para una carga de mantenimiento.
- 40 En un paso siguiente 63 se genera una señal de bloqueo para indicar que el acumulador 19, 20 seleccionado funciona en el ciclo de carga de mantenimiento. Esta señal de bloqueo se asigna al respectivo acumulador 19, 20 y puede incluir, por ejemplo, el número del respectivo acumulador 19, 20.
- En un paso de carga 64 se carga el acumulador respectivo 19, 20.
- 45 A continuación, en un paso de descarga 65, este acumulador 19, 20 se descarga, midiéndose la capacidad del acumulador 19, 20. Esto se lleva a cabo, por ejemplo, midiendo con el dispositivo de medición 44 las curvas de tensión o integrando las cargas extraídas.
- En un paso de control 66 se controla si la capacidad medida está por debajo de un valor umbral.
- 50 Si es este el caso, el acumulador 19, 20 se considera defectuoso y se activa una salida 67 de una señal de error asignada al respectivo acumulador 19, 20. La asignación puede producirse, por ejemplo, mediante la salida, preferiblemente a través de un bus, de un número de acumulador o utilizando una línea asignada individualmente.
- Si la capacidad medida rebasa el valor umbral, se considera que el acumulador correspondiente 19, 20 está en condiciones de funcionar y en una operación de confirmación 68 se confirma el correcto funcionamiento del acumulador 19, 20.
- En otro paso de carga 69, el acumulador 19, 20 se recarga en ambos casos.

ES 2 670 412 T3

- En una ramificación de bucles 70 se comprueba si se han procesado todos los acumuladores 19, 20.
- Si no es así, en un paso de incremento 61 el valor indicado por el contador del número de acumulador aumenta en 1 y se continúa de nuevo con el paso de selección 61.
- 5 Si de la comprobación en la ramificación de bucles 70 resulta que el último acumulador 19, 20 se ha procesado, el procedimiento continúa con el paso de procedimiento cíclicamente repetido 72.
- El paso de procedimiento cíclicamente repetido 72 comienza con una indicación de disponibilidad 73, seguida de un paso de reajuste 74 del contador citado al primer número de los acumuladores 19, 20.
- En un paso de selección 75 se vuelve a seleccionar el acumulador correspondiente 19, 20 para el número de contador actual.
- 10 A continuación, el acumulador previamente seleccionado 19, 20 se conduce, en un paso 76, a un ciclo de carga de compensación.
- En un paso de espera 77, se espera hasta que se alcanza un tiempo de ciclo preestablecido para un mantenimiento. Éste se puede preestablecer, por ejemplo, mediante el temporizador 90.
- A continuación, en un paso de solicitud 78, se envía una solicitud de desbloqueo.
- 15 El procedimiento se detiene hasta que en un paso de desbloqueo 79 se detecta una señal de desbloqueo.
- Acto seguido se genera en un paso de emisión 80 una señal de bloqueo para los demás acumuladores 19, 20, a fin de evitar que otros acumuladores 19, 20 puedan cambiar al ciclo de carga de mantenimiento.
- Ahora, en un paso de carga 81, el acumulador actual 19, 20 se carga.
- En un paso de descarga 82 este acumulador 19, 20 se descarga, midiéndose la capacidad del acumulador 19, 20.
- 20 En un paso de control 83 se comprueba si la capacidad medida del acumulador 19, 20 está por debajo de un valor umbral preestablecido.
- Si este es el caso, en un paso de emisión 84 se emite la señal de error asignada al acumulador respectivo 19, 20.
- Si no es el caso, se considera que el acumulador 19, 20 está en condiciones de funcionar, confirmándose en un paso de confirmación 85 la capacidad funcional del actual acumulador 19, 20.
- 25 A continuación, el acumulador 19, 20 se carga de nuevo totalmente en un posterior paso de carga 86.
- En una ramificación de bucles 87 se comprueba si se ha alcanzado el último acumulador 19, 20 de la unidad de almacenamiento de energía 10, 11 ó 18 o del dispositivo de cierre para grifería según la invención 4. Si es así, el paso de procedimiento 72 repetido cíclicamente se ejecuta de nuevo con el paso de reajuste 74.
- 30 Si aún no se ha alcanzado el último acumulador 19, 20, en un paso de incremento 88 el contador del número del actual acumulador 19, 20 aumenta y la señal de bloqueo generada en el paso de emisión 80 se borra en un paso de borrado 89. A continuación, el bucle continúa con el paso de selección 75.
- El procedimiento descrito según la figura 9 puede realizarse por separado para cada unidad de almacenamiento de energía 7, 10, 11, 18 en el sistema electrónico de carga correspondiente 22 o conjuntamente para todos los sistemas electrónicos de carga 22 de todas las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18.
- 35 Gracias a la generación de señales de bloqueo y a la realización de solicitudes de desbloqueo se garantiza que dos acumuladores no funcionen en ningún momento simultáneamente en el ciclo de carga de mantenimiento. Aquí, el dispositivo de arbitraje 50 puede procesar y/o administrar las señales de bloqueo, las señales de desbloqueo y/o las solicitudes de desbloqueo. El dispositivo de arbitraje 50 puede ejecutar un procedimiento de arbitraje si entran al mismo tiempo dos solicitudes de desbloqueo o dos señales de bloqueo.
- 40 En el dispositivo de cierre para grifería 4 con un accionamiento de emergencia 7, 8 se propone alimentar el accionamiento de emergencia 7, 8 desde al menos dos unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 independientes accionables de forma redundante, presentando cada unidad de almacenamiento de energía 10, 11, 18 respectivamente un sistema electrónico de carga 22 con el que se pueden accionar los acumuladores 19, 20 de las unidades de almacenamiento de energía 10, 11, 18 respectivamente en un ciclo de carga de mantenimiento y en
- 45 un ciclo de carga de compensación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre para grifería (4) con un árbol de entrada (5) y con un árbol secundario (6) acoplado al árbol de entrada (5) y con un accionamiento de emergencia (7, 8) de accionamiento eléctrico con el que el árbol secundario (6) se puede accionar fuera de un funcionamiento normal, alimentándose el accionamiento de emergencia (7, 8) desde al menos dos unidades de almacenamiento de energía (10, 11, 18) del dispositivo de cierre para grifería (4) separadas la una de la otra con respectivamente al menos un acumulador (19, 20), presentando cada unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) respectivamente un sistema electrónico de carga (22), pudiéndose accionar cada sistema electrónico de carga (22) al menos en un ciclo de carga de mantenimiento y en un ciclo de carga de compensación y acoplándose un sistema electrónico de carga (22) de una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) a un sistema electrónico de carga (22) de otra unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) a través de una conexión de señal y/o de control (49) de manera que un acumulador (19, 20) no pueda funcionar al mismo tiempo en las dos unidades de almacenamiento de energía (10, 11, 18) en el ciclo de carga de mantenimiento.
2. Dispositivo de cierre para grifería (4) según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) presenta más de un acumulador (19, 20) y por que el correspondiente sistema electrónico de carga (22) se diseña de manera que un acumulador (19, 20) pueda funcionar en el ciclo de carga de mantenimiento y pudiendo funcionar otro acumulador (19, 20) al mismo tiempo en el ciclo de carga de compensación y/o por que al menos una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) presenta más de un acumulador (19, 20) y por que el correspondiente sistema electrónico de carga (22) se diseña de manera que en todo momento pueda funcionar o funcione como máximo un acumulador (19, 20) en el ciclo de carga de mantenimiento.
3. Dispositivo de cierre para grifería (4) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que al menos una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) presenta más de un acumulador (19, 20), diseñándose el sistema electrónico de carga correspondiente (22) para una realización sucesiva de ciclos de carga de mantenimiento en los acumuladores (19, 20) de la unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18).
4. Dispositivo de cierre para grifería (4) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que un dispositivo de arbitraje (50) se diseña para una generación de una señal de bloqueo si un acumulador (19, 20) funciona en el ciclo de carga de mantenimiento y/o por que el o un dispositivo de arbitraje (50) se diseña para una generación de una señal de desbloqueo si ningún acumulador (19, 20) funciona en el ciclo de carga de mantenimiento.
5. Dispositivo de cierre para grifería (4) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que cada sistema electrónico de carga (22) se diseña para llevar a cabo una solicitud de desbloqueo al o a un dispositivo de arbitraje (50) antes de un cambio de un acumulador correspondiente (19, 20) al ciclo de carga de mantenimiento.
6. Dispositivo de cierre para grifería (4) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que en una salida de alimentación (52) de cada unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) se dispone un diodo de bloqueo (53) y/o por que al menos una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) presenta más de un acumulador (19, 20) y por que en una salida de acumulador (54) de cada acumulador correspondiente (19, 20) se dispone respectivamente un diodo de bloqueo (55).
7. Dispositivo de cierre para grifería (4) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que, de forma opcional, cada acumulador (19, 20) se puede conectar eléctricamente a una conexión de descarga (23), a una conexión de carga de compensación (27) y a una conexión de carga de mantenimiento (25).
8. Procedimiento para la puesta a disposición de un dispositivo de cierre para grifería (4), presentando el dispositivo de cierre para grifería (4) un árbol de entrada (5) y un árbol secundario (6), acoplado al árbol de entrada (5), y un accionamiento de emergencia (7, 8) que se puede accionar eléctricamente con el que el árbol secundario (6) se puede accionar fuera de un funcionamiento normal, pudiéndose alimentar y/o alimentándose el accionamiento de emergencia (7, 8) desde al menos dos unidades de almacenamiento de energía (10, 11, 18) del dispositivo de cierre para grifería (4) separadas la una de la otra, presentando las unidades de almacenamiento de energía (10, 11, 18) respectivamente al menos un acumulador (19, 20) y funcionando al menos un acumulador (19, 20) en un ciclo de carga de compensación mientras que otro acumulador (19, 20) funciona en un ciclo de carga de mantenimiento y, bloqueándose eléctricamente, si un acumulador (19, 20) funciona en el ciclo de carga de mantenimiento, un funcionamiento en el ciclo de carga de mantenimiento para todos los demás acumuladores (19, 20) de la unidad de almacenamiento de energía correspondiente (10, 11, 18) y/o del dispositivo de cierre para grifería (4), esperando, antes de que un acumulador (19, 20) funcione en el ciclo de carga de mantenimiento, a una señal de desbloqueo y/o un final de una señal de bloqueo.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que, antes de un cambio de un acumulador (19, 20) al ciclo de carga de mantenimiento, se comprueba en un procedimiento de arbitraje si en ese momento está funcionando otro acumulador (19, 20) en el ciclo de carga de mantenimiento.

ES 2 670 412 T3

10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que la o una señal de bloqueo se genera si un acumulador (19, 20) funciona durante el ciclo de carga de mantenimiento.
- 5 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que los acumuladores (19, 20) de una unidad de almacenamiento de energía (10, 11, 18) funcionan sucesivamente en el ciclo de carga de mantenimiento.
- 10 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que durante el ciclo de carga de mantenimiento se mide una capacidad del acumulador respectivo (19, 20) y/o por que en el ciclo de carga de mantenimiento se descarga un acumulador (19, 20) preferiblemente por completo.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que se emite una señal de error cuando una o la capacidad medida de un o del acumulador (19, 20) está por debajo de un valor umbral.

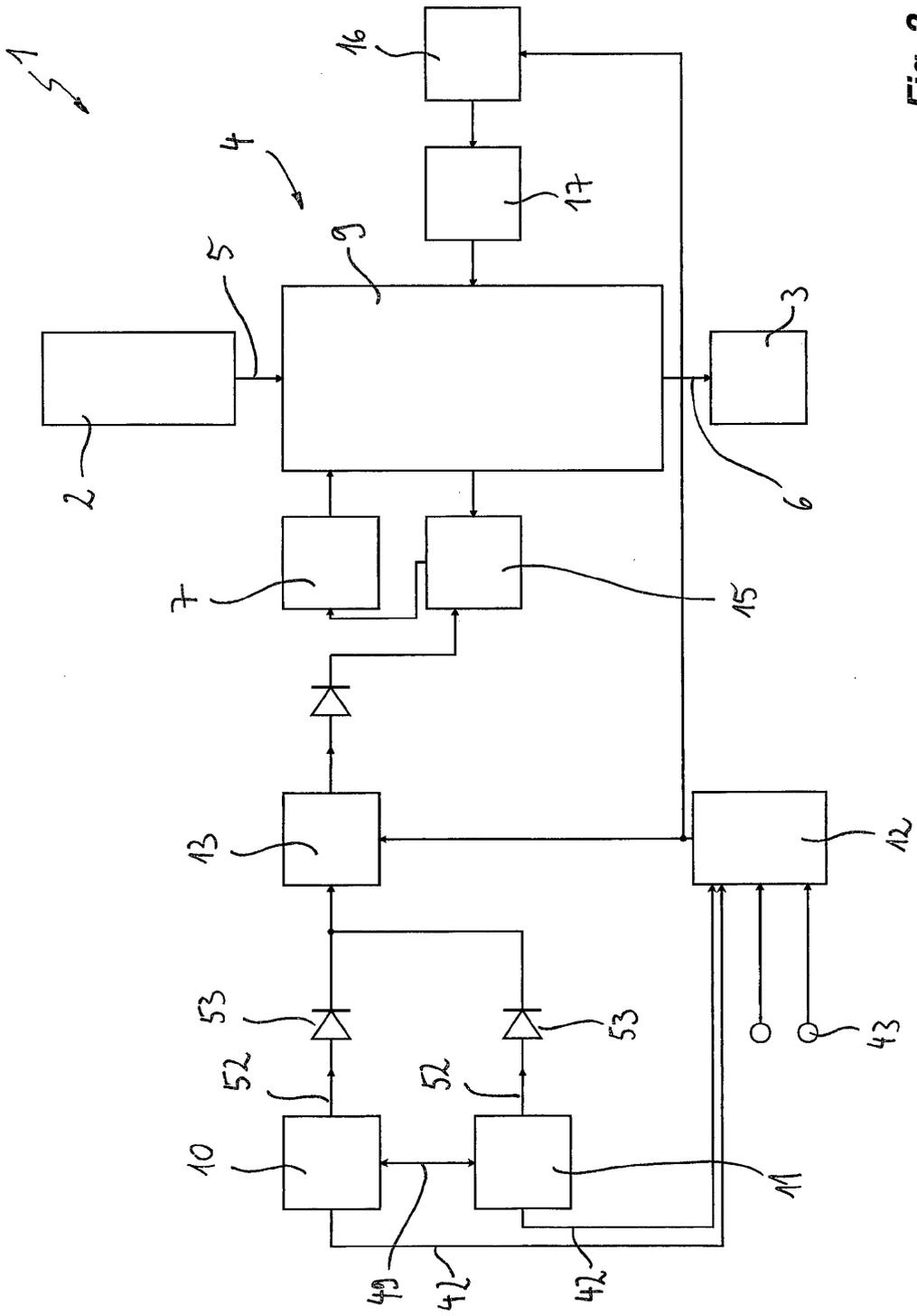


Fig. 2

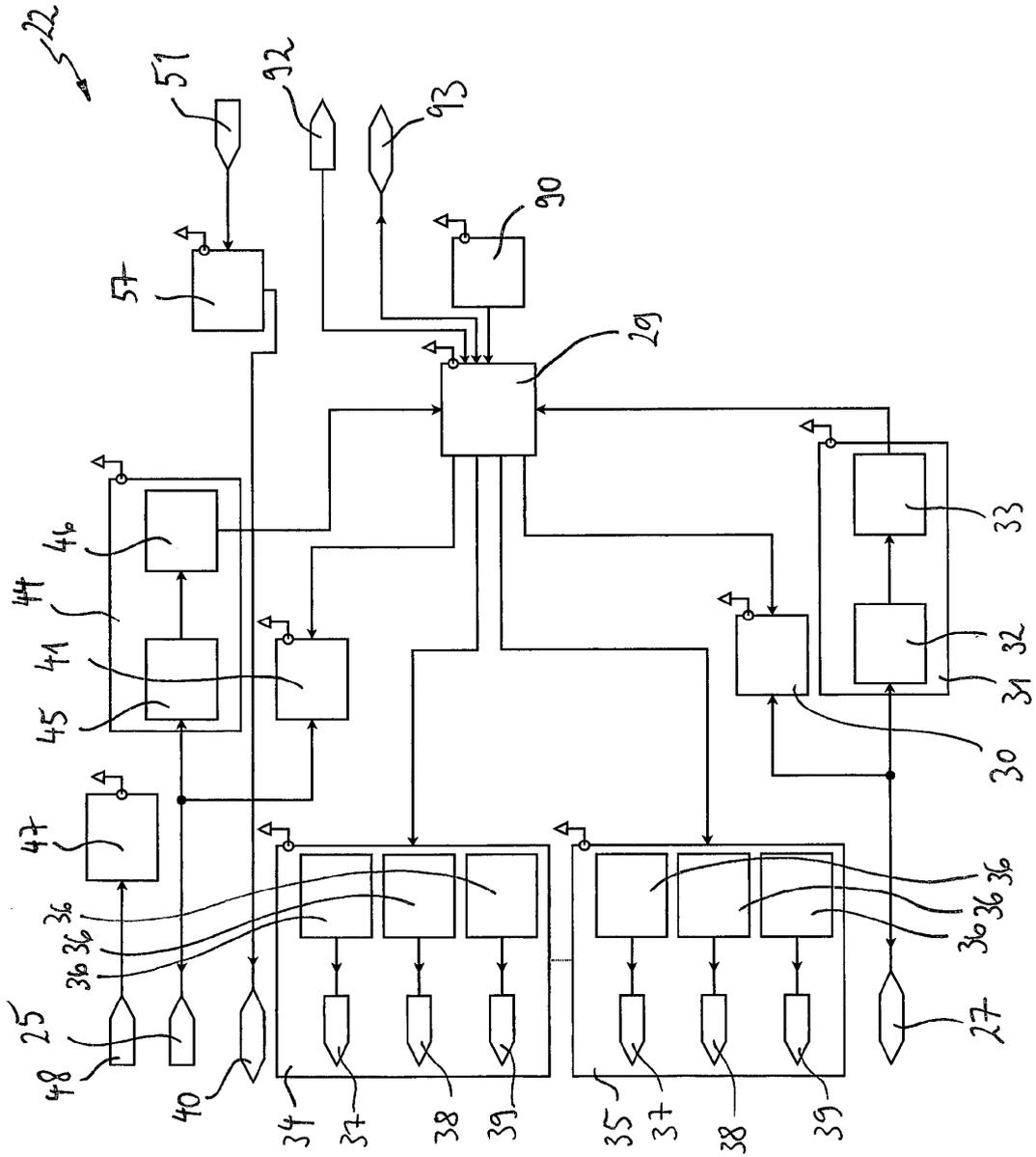


Fig. 4

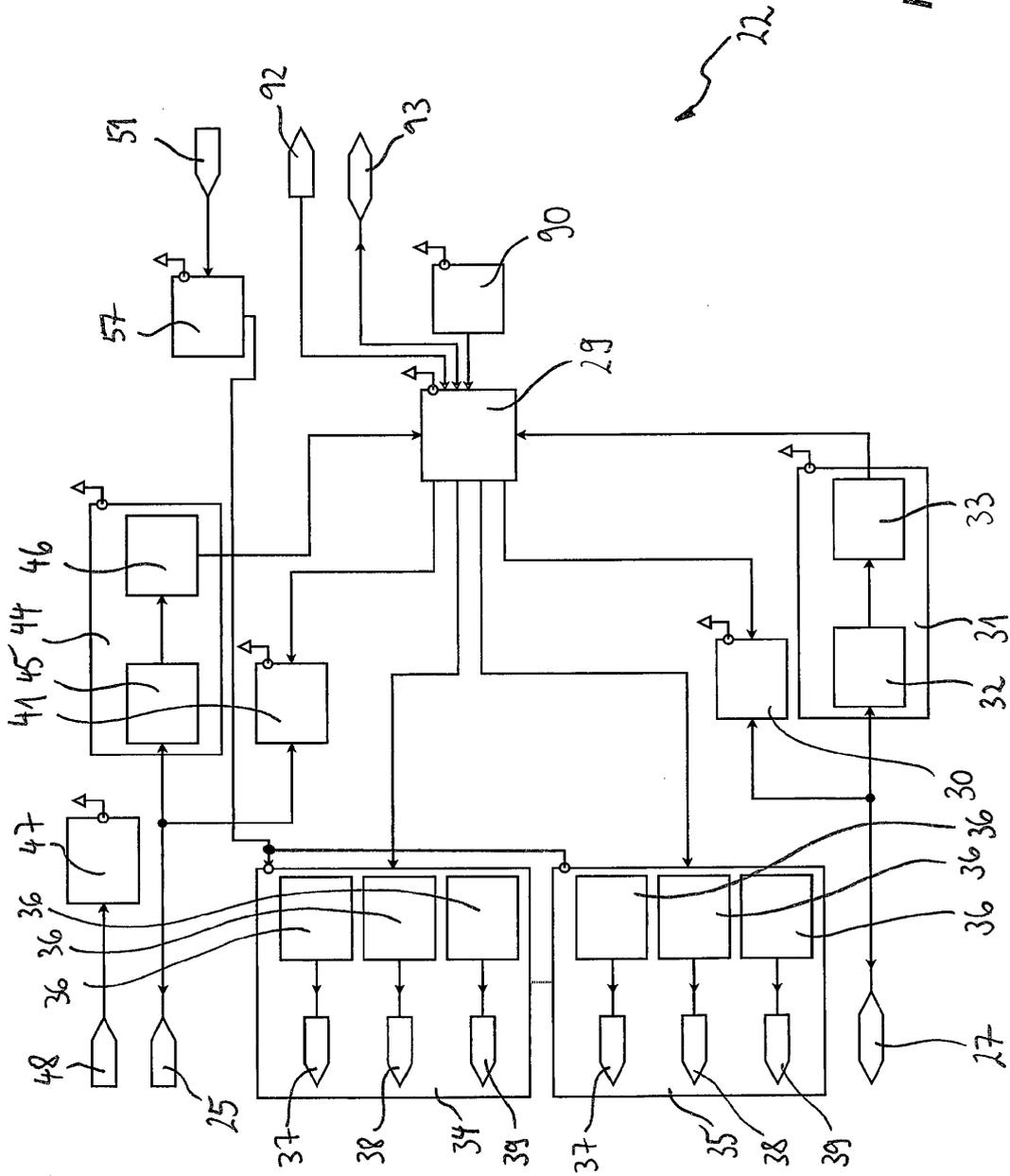


Fig. 5

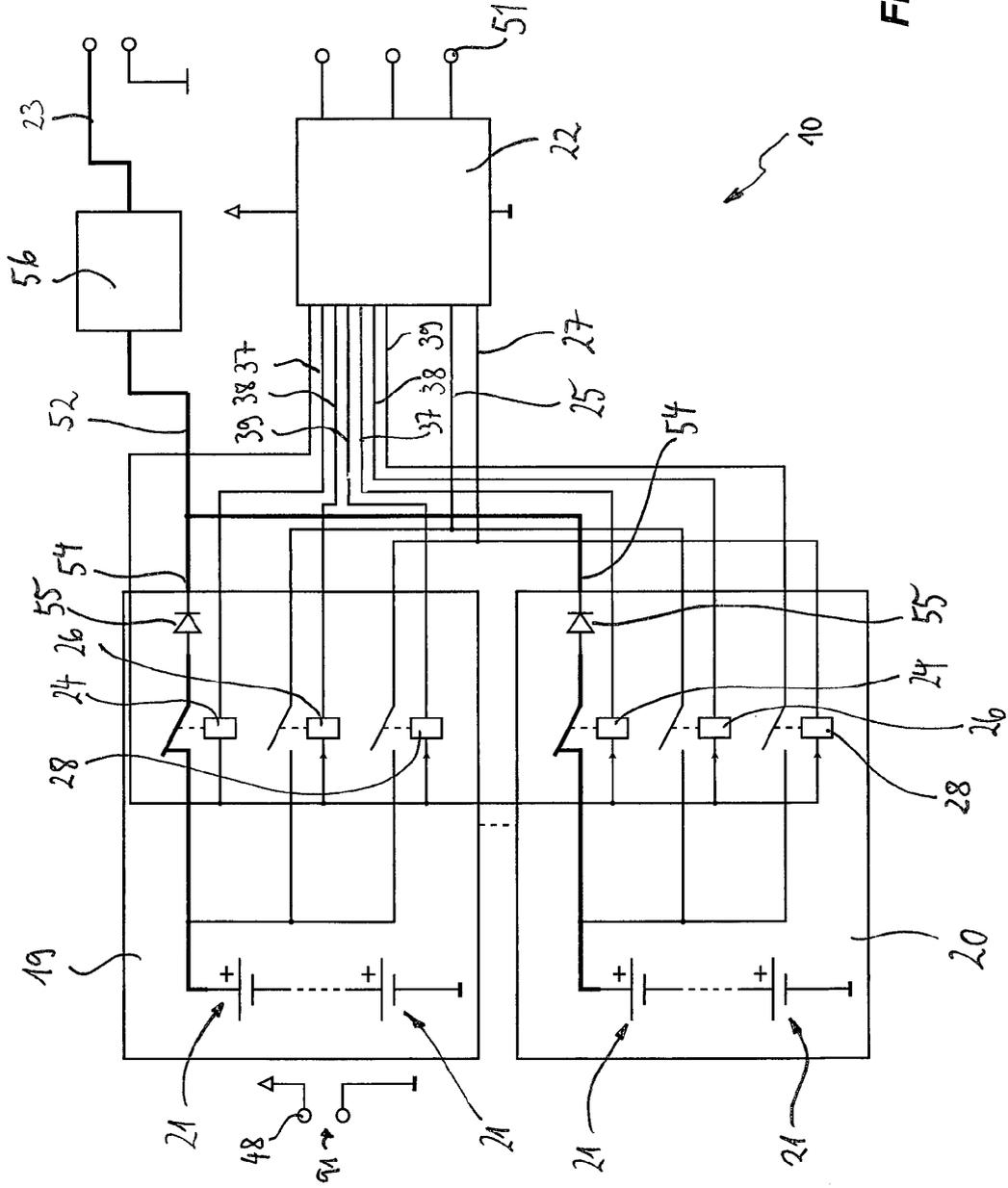


Fig. 6

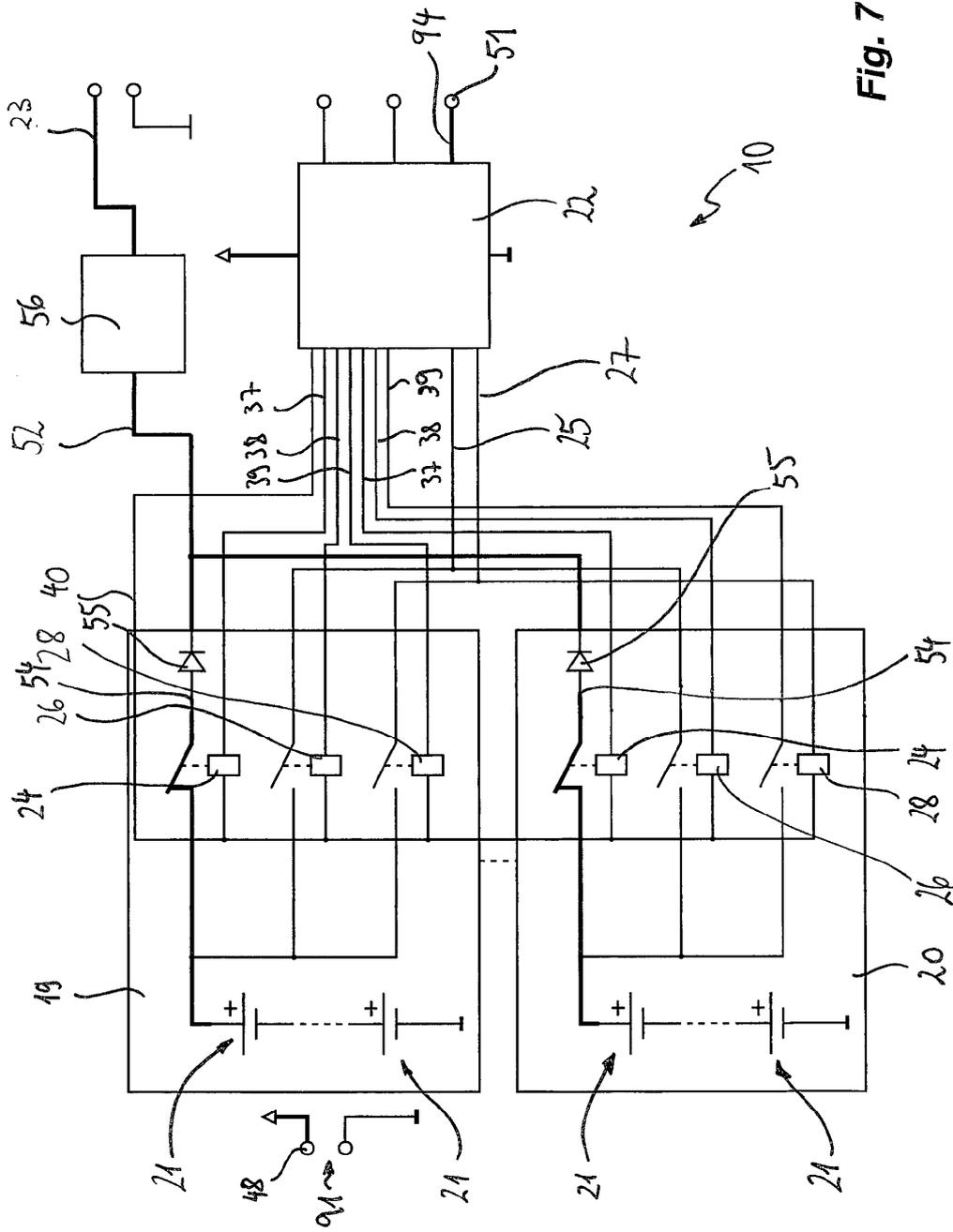


Fig. 7

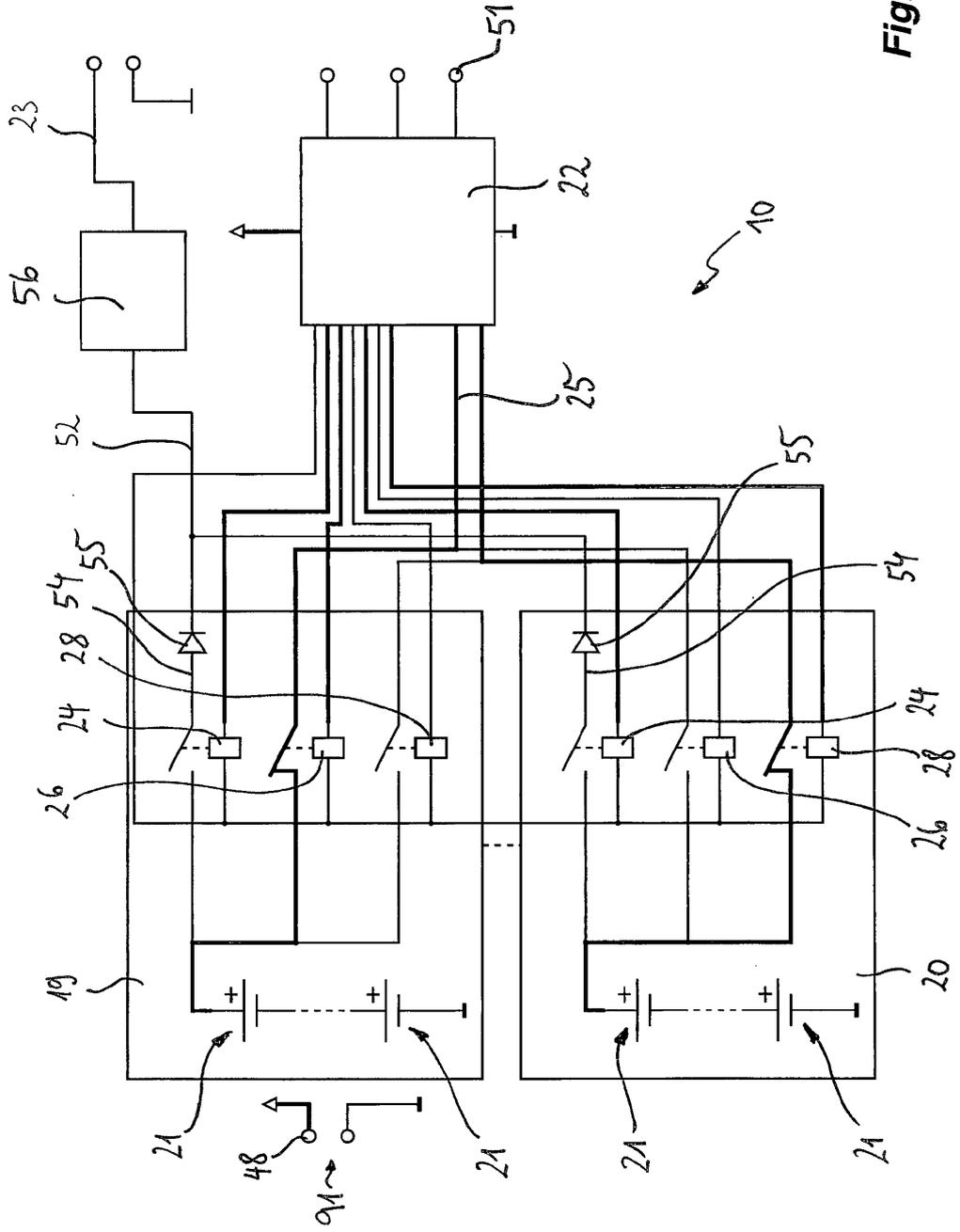


Fig. 8

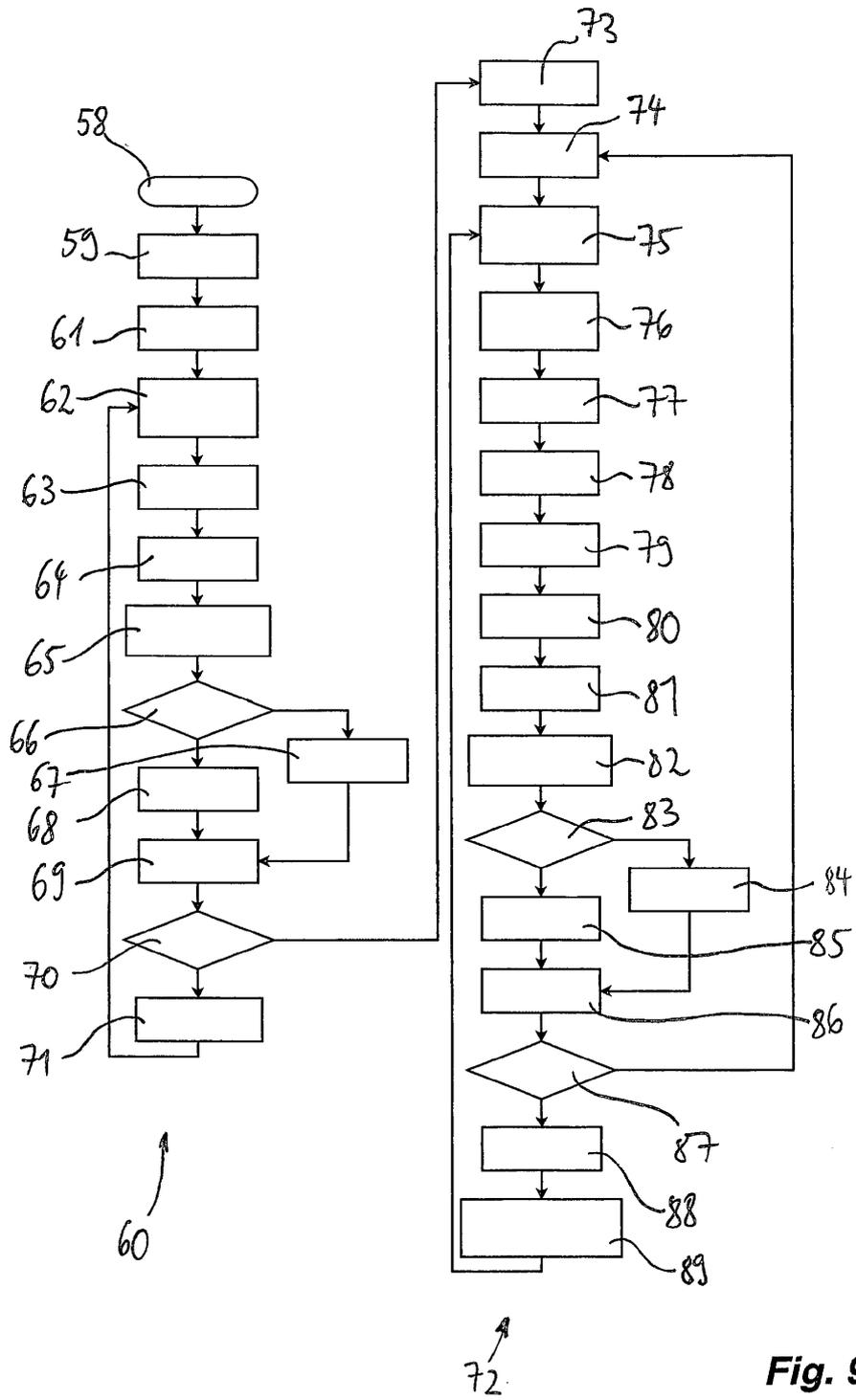


Fig. 9