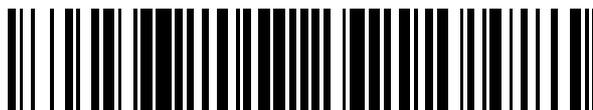


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 306**

51 Int. Cl.:

G05B 19/042 (2006.01)

E05F 15/41 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2009 E 09741863 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2286049**

54 Título: **Habilitación de funciones en un accionamiento de puerta**

30 Prioridad:

07.05.2008 DE 102008022714

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

15.10.2015

73 Titular/es:

**DORMA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
DORMA Platz 1
58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

RÖMER, MARTIN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 548 306 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

Habilitación de funciones en un accionamiento de puerta

5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un accionamiento de puerta. Además la invención se refiere a un accionamiento de puerta.

10 Un accionamiento de puerta mecánico se describe en el documento EP 0 756 663 B1. En una carcasa en forma de cilindro del accionamiento de puerta está alojada una unidad de barras de conexión que atraviesa por zonas un resorte. Ese resorte se apoya por un lado en un saliente en la carcasa y por otro lado en un reborde de la unidad de barras de conexión. Además el accionamiento de puerta dispone de un eje de accionamiento con el que está conectado el batiente de la puerta que va a moverse. Dentro de la carcasa el eje de accionamiento presenta un disco de levas de elevación en forma de excéntrica. Este disco de levas de elevación está posicionado entre dos rodillos que actúan como medio de apoyo o bien como elemento de presión dispuestos en la unidad de barras de conexión. Un movimiento del eje de accionamiento resulta a causa de la excentricidad del disco de levas de elevación en un movimiento longitudinal de la unidad de barras de conexión.

20 Junto a los accionamientos de puerta mecánicos descritos se emplean además accionamientos de puerta electromecánicos. Los accionamientos mencionados presentan un sistema electromecánico que puede utilizarse para abrir y/o cerrar una puerta. Para controlar los componentes eléctricos de los accionamientos de puerta se emplean circuitos de conmutación integrados. De esta manera es posible, por ejemplo, depositar un programa correspondiente en los circuitos de conmutación integrados.

25 Por el estado de la técnica se conoce que los accionamientos de puerta pueden realizar una pluralidad de funciones. Según la aplicación ha demostrado ser casi ventajoso si una de las siguientes funciones puede desempeñarse en la puerta:

- función de parada de emergencia
- "apertura automática" o
- 30 - función "push and go" (empujar y pasar).

35 Mediante la ampliación de un accionamiento de puerta en las funciones mencionadas es posible utilizar también este accionamiento de puerta allí donde se presentan exigencias especiales, como por ejemplo, en un hospital. Así a una enfermera le es posible al tocar la puerta activar la función de "push and go" que lleva a una apertura automática de la puerta. No obstante se ha demostrado no ser necesario configurar cada accionamiento de puerta siempre con todo el ancho de banda en posibles funciones. Más bien en un módulo básico de un accionamiento de puerta conocido se encaja módulos funcionales que posibilitan en cada caso la función deseada. A este respecto ha demostrado ser un inconveniente que al utilizar una pluralidad de módulos funcionales encajados los accionamientos de puerta resultan propensos a averías y de costes extremadamente altos. Además a causa del número limitado de funciones encajables resultan limitaciones en el número de funciones realizables posibles mediante el accionamiento de puerta. Además para la pluralidad de módulos funcionales ha de preverse un espacio de construcción grande que de otra manera permanece sin usar.

45 El documento US 2003/112123 divulga otro ejemplo de un accionamiento de puerta.

Partiendo del estado de la técnica expuesto anteriormente el objetivo de la presente invención es crear un procedimiento para el funcionamiento de un accionamiento de puerta que supere los inconvenientes anteriormente mencionados, y posibilite en particular un funcionamiento fiable y rentable de un accionamiento de puerta.

50 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para el funcionamiento de un accionamiento de puerta de acuerdo con la reivindicación 1, así como un accionamiento de puerta de acuerdo con la reivindicación 16. En las reivindicaciones dependientes están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención. Las características y detalles que se describen a este respecto en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención son válidas en este caso naturalmente también para el accionamiento de puerta de acuerdo con la invención.

55 Dentro del alcance de la invención se divulga un procedimiento para el funcionamiento de un accionamiento de puerta que al menos presenta un caso de activación. El caso de activación comprende una etapa de la inserción de un primer módulo funcional en una ranura del accionamiento de puerta. El primer módulo funcional contiene primera información sobre al menos una función que va a habilitarse. A continuación esta primera información se transmite al accionamiento de puerta. En el accionamiento de puerta se averigua sobre la base de la primera información transmitida qué función/es adicional/es ha/n de habilitarse. Además en el accionamiento de puerta se genera una primera identificación (de registro) inequívoca. Esta primera identificación generada se transmite de vuelta al primer módulo funcional y a continuación se almacena en el primer módulo funcional. A continuación o al mismo tiempo la función o las funciones averiguada/s que va/n a habilitarse en el accionamiento de puerta se activan o bien se habilitan.

Por tanto después de terminar el caso de activación al menos una primera función adicional está disponible para el accionamiento de puerta.

5 En un caso de ampliación, es decir al activar función/es adicional/es diferente/s a la primera o las primeras funciones, es decir otra/s función/es diferentes a la/s primera/s función/es, dentro del alcance del procedimiento de acuerdo con la invención se retira en primer lugar el primer módulo funcional de la ranura, y un segundo módulo funcional se inserta en la ranura. El segundo módulo funcional presenta información sobre (una) segunda/s función/es que van a habilitarse a través del mismo. A su vez, ahora esta segunda información se transmite al accionamiento de puerta. Preferiblemente en el módulo básico, a causa de esta segunda información transmitida se averigua/n de nuevo la función o las funciones que van a habilitarse adicionalmente. A continuación 10 en el accionamiento de puerta se genera una segunda identificación, esta se transmite al segundo módulo funcional y se almacena en el segundo módulo funcional. El segundo módulo funcional se retira a continuación de la ranura y el primer módulo funcional se inserta otra vez. Preferentemente la segunda información transmitida se almacena en el primer módulo funcional y preferentemente en el accionamiento de puerta o bien en el módulo básico. Entonces 15 en el accionamiento se realiza la habilitación de la/s segunda/s función/es habilitada/s.

Si el accionamiento de puerta debe poder realizar al menos una función adicional esta segunda función se habilita en el alcance del caso de ampliación por consiguiente por medio de un segundo módulo funcional. El primer módulo funcional se intercambia solamente de manera provisional y se sustituye por el segundo módulo funcional. Después 20 de la activación de la segunda función ya no es necesario poder insertar el segundo módulo funcional en la ranura. Más bien se requiere de nuevo otra integración, es decir una inserción del primer módulo funcional en la ranura para que esta información pueda almacenarse con vistas a la función posterior. Dentro del alcance del procedimiento de acuerdo con la invención el primer módulo funcional almacena por consiguiente informaciones sobre todas las funciones activadas o bien habilitadas en el accionamiento de puerta que pueden desempeñarse o bien utilizarse en el accionamiento de puerta. El primer módulo funcional forma por tanto un tipo de módulo de contendor. 25

Una función adicional del depósito de las identificaciones en el segundo módulo funcional respectivo es preferentemente la cancelación del segundo módulo funcional respectivo. Es decir, este segundo módulo funcional ya no puede utilizarse para la habilitación (de la misma) función/es en un accionamiento de puerta. Para ello el procedimiento de acuerdo con la invención presenta directamente tras la introducción de un módulo funcional respectivo en una ranura de accionamiento de puerta la etapa de una comprobación sobre si en el módulo funcional respectivo ya está depositada una identificación. Si se detecta una identificación depositada se impide una habilitación de la función o las funciones respectiva/s en el módulo básico respectivo. Esto puede indicarse por ejemplo óptica o acústicamente sobre o en el accionamiento de puerta. 30 35

La parte esencial del procedimiento de acuerdo con la invención consiste por tanto en la utilización de una única ranura en la que siempre puede insertarse solamente un módulo funcional.

Mediante este procedimiento es posible una asociación inequívoca de la función o las funciones habilitada/s respecto al elemento básico, es decir el primer módulo funcional. Mediante el depósito de todas las identificaciones sobre o bien en el primer módulo funcional no se necesita una pluralidad de ranuras en las que deben insertarse los diferentes módulos funcionales. Con ello un accionamiento de puerta que se hace funcionar de acuerdo al procedimiento según la invención puede fabricarse de modo que sea menos propenso a averías y más económico. Además hay enormes ventajas de espacio. También ya no existe más el problema de que solamente hay un número 40 45 limitado de ranuras de ampliación o bien módulos funcionales, el accionamiento de puerta puede configurarse prácticamente con un número ilimitado de funciones adicionales.

Dentro del alcance de la invención el término accionamiento de puerta comprende todas las unidades que pueden utilizarse para un funcionamiento automático de una puerta configurada de cualquier manera. El accionamiento de 50 puerta sirve por consiguiente para el movimiento rotatorio y/o de traslación de la puerta alrededor de un eje, o bien de un trayecto de desplazamiento. El objetivo del accionamiento de puerta es apoyar una apertura y/o un cierre de la puerta para un usuario o ralentizar el movimiento de la puerta o solo posibilitarlo. Por consiguiente en el término accionamiento de puerta están abarcados en particular accionamientos de puerta de hoja giratoria, aparatos cierra-puertas, accionamientos de puertas correderas, accionamientos de puerta giratoria y/o accionamientos de paredes 55 divisorias.

Preferentemente en el caso de activación se ocupa la ranura por primera vez con un módulo funcional. Por consiguiente sobre cada módulo básico puede desempeñarse solo una vez el caso de activación. Mediante la introducción o bien la inserción de un primer módulo funcional en la ranura se selecciona aquel primer módulo funcional del módulo básico en el sentido de que para el futuro almacena identificaciones respecto a otras funciones que van a activarse en el futuro. En este caso es insignificante qué función/es se desempeña/n a través del primer módulo funcional en el mismo módulo básico. 60

Todos los módulos funcionales presentan de acuerdo con la invención una estructura base en principio igual que les permite dentro del caso de ampliación almacenar información sobre funciones adicionales, es decir otras funciones. Por consiguiente un usuario del procedimiento de acuerdo con la invención selecciona un accionamiento de puerta y 65

un módulo funcional cualquiera. Por medio de la inserción de este módulo funcional cualquiera en la ranura el módulo funcional se convierte en un módulo funcional base o también módulo contenedor para información de identificación. Por tanto el módulo básico y el módulo funcional base están acoplados o bien conectados entre sí de manera funcional mediante formalismos que van a describirse ampliamente más adelante.

5 De acuerdo con la invención a cada función está asociado un código de función inequívoco. Por tanto a una primera función está asociado un primer código de función y a una segunda función está asociado un segundo código de función. Estos códigos de función están depositados de manera ventajosa en el módulo funcional correspondiente. El punto de partida es, que en el módulo básico del accionamiento de puerta, ya están implementados todas las
10 funciones posibles del accionamiento de puerta. Para la activación está depositado en el módulo funcional respectivo solamente el código de función de la función que va a activarse. No se necesita ninguna información adicional sobre las funciones en parte muy extensas y que requieren por tanto mucha capacidad de memoria, lo que hace necesario solamente memorias muy pequeñas en los módulos funcionales. También es posible por ello fabricar módulos básicos y módulos funcionales estandarizados lo que ayuda a rebajar los costes de fabricación. Una
15 ventaja adicional se produce cuando se añaden nuevas funciones o los fallos en funciones ya vendidas hacen necesaria una actualización o bien un *update*. No concretamente en los módulos funcionales sino en los módulos básicos de los accionamientos de puerta ha de actualizarse el software o el firmware. Esto es especialmente ventajoso dado que los accionamientos de puerta son siempre accesibles; los módulos funcionales podrían cambiarse de lugar o no estar localizables momentáneamente lo que haría imposible una actualización. Además la
20 etapa de actualizar el firmware actualizado reproducido en los módulos funcionales también en el accionamiento de puerta respectivo, de otro modo necesario, es superflua al introducir los módulos funcionales afectados en el accionamiento de puerta y al realizar una rutina de actualización especial.

El módulo básico detecta en el caso de activación a causa del/los código/s de función en el primer módulo funcional
25 la función o las funciones que va/n a activarse. Un usuario en conexión con este caso de activación puede desempeñar o bien utilizar la primera función en una puerta. En este caso la habilitación de la primera o las primeras funciones se realiza preferentemente por medio de almacenamiento del código o de los códigos de función del primer módulo funcional en el módulo básico. Concretamente la misma función está ya depositada en el módulo básico pero mediante el almacenamiento del código de función en el módulo básico está garantizado que una
30 asociación inequívoca de las funciones del módulo básico y del primer módulo funcional dentro del caso de ampliación esté garantizado. Es decir, el primer módulo funcional (básico) o bien módulo básico desde la activación puede emplearse solamente con este accionamiento de puerta lo que impide un abuso por ejemplo mediante robo e inserción en otro accionamiento de puerta.

35 En el caso de activación, después de la inserción del módulo funcional preferentemente entre el módulo básico y el primer módulo funcional se realiza una comunicación básica. En el ámbito de esta comunicación básica entre el primer módulo funcional y el módulo básico se intercambian informaciones. En el caso de la información intercambiada puede tratarse de una identificación. La identificación sirve para la distinción inequívoca de los módulos funcionales utilizados por el accionamiento de puerta.

40 En una primera variante el módulo básico genera una identificación y la guarda en la memoria. El módulo básico transfiere en el caso de activación esta identificación al primer módulo funcional. Alternativamente también es posible que el módulo básico seleccione del primer módulo funcional una identificación inequívoca almacenada en el primer módulo funcional. La identificación se asigna en la fabricación al módulo básico y/o al primer módulo
45 funcional. Si la identificación se concedió al módulo básico, posteriormente puede comprobarse en cualquier momento para qué módulo básico se utilizó el módulo funcional seleccionado como primer módulo funcional. Una separación posterior de las dos unidades, módulo básico y primer módulo funcional no lleva a una pérdida de la asignación inequívoca. La variante de realización alternativa posibilita la identificación individual de cada módulo funcional. Esto ha demostrado ser ventajoso particularmente en la producción dado que está garantizada una visión
50 general más exacta de los módulos funcionales fabricados y vendidos. La identificación por tanto está almacenada preferiblemente tanto en el módulo básico como también en el primer módulo funcional.

Dentro del alcance del procedimiento de acuerdo con la invención el término identificación abarca por un lado una
55 información inequívoca especialmente codificada con la que es posible una asociación inequívoca del módulo funcional respecto al módulo básico respectivo. Además abarca también informaciones que son necesarias para la activación de las funciones en el módulo básico.

El punto de partida para un caso de ampliación es el deseo de un usuario de un accionamiento de puerta de poder
60 utilizar en este accionamiento de puerta una función adicional. Para ello está previsto que el primer módulo funcional se retire de la única ranura del módulo básico. Una retirada del primer módulo funcional sin que se coloque encima otro módulo funcional lleva a una desactivación del módulo básico, o bien de sus funciones activadas tras el transcurso de un lapso de tiempo definido, de manera que en el caso solamente están disponibles las funciones básicas del accionamiento de puerta. Para impedir esto el segundo módulo funcional se integra en la ranura. Mediante la detección del segundo módulo funcional se detiene por un lado la desactivación del módulo básico y/o
65 se para durante un lapso de tiempo adicional. De acuerdo con la invención ahora está previsto que el módulo básico detecte la inserción del segundo módulo funcional y registre la o las segunda/s funciones depositadas en el segundo

módulo funcional y las active en el módulo básico. Esto puede suceder, por ejemplo, porque un programa informático que se desarrolla en el módulo básico o bien en el accionamiento de puerta selecciona del segundo módulo funcional el segundo código de función y por medio de una rutina de programa correspondiente habilita la o las segunda/s funciones en el módulo básico. Por tanto después de una comunicación entre el módulo básico y el

5 segundo módulo funcional puede utilizarse la segunda función del accionamiento de puerta para un usuario. Preferentemente el segundo código de función o bien una segunda identificación generada en el módulo básico se almacena tanto en el módulo básico como también en el segundo módulo funcional.

10 Tras la activación de la o de las segundas funciones el segundo módulo funcional se retira de nuevo de la ranura y el primer módulo funcional se inserta de nuevo. A continuación se realiza el almacenamiento descrito del segundo código de función también en el primer módulo funcional. Por consiguiente en el primer módulo funcional están almacenados tanto el primer como también el segundo código de función. El primer módulo funcional sirve por tanto como un tipo de memoria de datos para las funciones activadas en el módulo básico.

15 Todos los códigos de función o bien identificaciones se almacenan preferiblemente en elementos de memoria no volátiles del módulo básico y de los módulos funcionales afectados. Así está garantizado que la asociación de función también esté disponible después de un corte de corriente en un accionamiento de puerta afectado. Así una separación del accionamiento de puerta de un suministro de corriente no lleva a una pérdida de las informaciones.

20 Para garantizar el almacenamiento y/o procesamiento de diferentes códigos de función y/o identificaciones, en el módulo básico y/o los módulos funcionales están insertadas memorias de datos y/o circuitos de conmutación integrados. En este caso como circuitos de conmutación integrados dentro del alcance de la invención se denominan todas las conmutaciones electrónicas sobre la base de substratos de semiconductor. En el caso de los circuitos de conmutación integrados se trata por ejemplo de uno de los siguientes: FPGA (Field Programmable Gate Array, matriz de compuertas programables en campo), microcontroladores, ASIC (Application Specific Integrated Circuit, circuito integrado específico de aplicación) o un procesador.

25

Preferentemente en el caso de ampliación está prevista la siguiente etapa adicional:

30 - enviar un código de desactivación al segundo módulo funcional, sustituyéndose el segundo módulo funcional por el código de desactivación en un estado pasivo.

Mediante esta etapa de procedimiento se garantiza que el segundo módulo funcional solo puede utilizarse una vez. Después de la transición del segundo módulo funcional al estado pasivo ya no es posible otra activación en otro

35 módulo básico de la función o las funciones que pueden activarse por medio del segundo módulo funcional. Por ello se impide un abuso del segundo módulo funcional a través de una persona no autorizada. Dentro del alcance del procedimiento de acuerdo con la invención un módulo funcional en el estado pasivo se caracteriza porque ya no tiene lugar más un envío de códigos de función. Una reposición del módulo funcional del estado pasivo a un estado activo puede realizarse por el fabricante del módulo funcional. Se ha comprobado como mejora del procedimiento si el código de activación tras el almacenamiento del segundo código de función se envía desde el módulo básico al

40 segundo módulo funcional. Por ello se garantiza que ha tenido lugar un intercambio completo del segundo código de función solamente antes de que se enviara el código de desactivación. Así se descartan en gran medida condiciones de fallos o bien funciones erróneas del segundo módulo funcional.

45 Dentro del alcance de la utilización del accionamiento de puerta de acuerdo con la invención existe la probabilidad de que aparezca una avería. Si apareciera un caso de avería este se caracteriza por que ya no pueden realizarse determinadas funciones por el accionamiento de puerta. De manera ventajosa el módulo básico presenta la posibilidad de una autoensayo de manera que un caso de avería puede indicarse por ejemplo óptica y/o acústicamente. Fundamentalmente en el caso de avería existen las siguientes posibilidades:

50 - el módulo básico está averiado y/o
- el primer módulo funcional está averiado.

En el caso de un primer módulo funcional averiado este debe cambiarse por un módulo funcional intacto. No obstante las identificaciones con vistas a todas las funciones que se habilitaron en el accionamiento de puerta están almacenadas en el primer módulo funcional. Para posibilitar no obstante un funcionamiento adicional del accionamiento de puerta puede realizarse mediante un ajuste por avería del accionamiento de puerta un borrado de todos los datos hasta el momento sobre el módulo básico. A continuación debe utilizarse un primer módulo funcional nuevo sobre el que están implantadas de manera ventajosa todas las identificaciones de todas las funciones

55 anteriormente habilitadas en el accionamiento de puerta. El nuevo almacenaje de los códigos de función en el primer módulo funcional ahora intacto puede realizarse por ejemplo por un montador con ayuda de un ordenador.

60

Si por el contrario el módulo básico tiene un avería entonces ha demostrado ser ventajoso que en un caso de intercambio

65

- el módulo básico se cambie por un segundo módulo básico,
- el primer módulo funcional se introduzca en un ranura del segundo módulo básico, y
- el segundo módulo básico acepte la/s identificación/es y/o el o los códigos de función del primer módulo funcional y habilite la función o las funciones señaladas con ello.

5 En el ámbito de este caso de intercambio se transfieren todas las informaciones desde el primer módulo funcional al módulo básico. Por consiguiente el segundo módulo básico activa todas las funciones del primer módulo básico intercambiado. Para impedir un abuso por ejemplo a causa de un robo puede estar previsto que el módulo básico acepte la aceptación de información anteriormente descrita del primer módulo funcional solamente cuando una
10 persona autorizada activa esta rutina de aceptación por ejemplo mediante la introducción de un código especial. Este código especial es preferiblemente inequívoco de nuevo de manera que solamente pueda utilizarse en un único accionamiento de puerta.

15 Alternativamente a través de un interfaz en el accionamiento de puerta se conecta un aparato, como por ejemplo un PDA (personal digital assistant, asistente digital personal) que realiza la rutina de aceptación.

Tal como se describió anteriormente en el caso de una extracción del primer módulo funcional del accionamiento de puerta se desactivan las funciones del módulo básico por ejemplo después de transcurrir un lapso de tiempo predeterminado. Por consiguiente ya no pueden utilizarse más las funciones adicionales habilitadas en el módulo
20 básico. A continuación ya no es posible una utilización del primer módulo funcional en este accionamiento de puerta. Preferiblemente en la extracción del primer módulo funcional y/o tras la desactivación de función en el accionamiento de puerta se realiza una alarma óptica y/o acústica.

25 Para el funcionamiento del accionamiento de puerta ha demostrado ser especialmente ventajoso si al menos una de las siguientes situaciones se indica óptica o acústicamente:

- el caso de activación,
- el caso de ampliación
- la inserción de un módulo funcional,
- 30 - la retirada de un módulo funcional,
- el caso de avería y/o
- el caso de intercambio.

35 Una indicación óptica se realiza en este caso preferiblemente por medio de un elemento luminoso, como por ejemplo, un LED y/o un OLED.

40 Un accionamiento de puerta de acuerdo con la invención presenta un módulo básico, una unidad de cálculo y una ranura. Por medio del módulo básico se puede controlar o bien realizar una pluralidad de funciones del accionamiento de puerta. En la ranura integrada en el módulo básico, o acoplada con éste, puede integrarse un módulo funcional de modo reversible de manera que el módulo funcional posibilite una activación de una función del accionamiento de puerta. La ranura está configurada de tal manera que un intercambio provisional de un primer módulo funcional por un segundo módulo funcional y un nuevo encaje del primer módulo funcional en la ranura lleva a una activación o bien habilitación (de una) segunda o segundas funciones en el accionamiento de puerta. En este caso son válidas las características y detalles adicionales que se han descrito para el procedimiento, también en
45 relación con el accionamiento de puerta de acuerdo con la invención.

El módulo básico y/o los módulos funcionales que pueden emplearse presentan preferentemente en cada caso una conexión de comunicación de bus. Estas conexiones de comunicación de bus sirven para acoplar el módulo básico (y el módulo funcional insertado actualmente) mediante un bus al accionamiento de puerta. Este bus está configurado preferiblemente para conectar, o bien enlazar, el accionamiento de puerta respectivo con uno o varios accionamientos de puerta diferentes con la técnica de comunicación. Especialmente es posible conectar una pluralidad de accionamientos de puerta con una unidad de cálculo central para posibilitar así un control central. El acoplamiento de bus reduce el número de los conductos que van a cambiarse de lugar dentro y fuera del accionamiento de puerta.

55 Una conexión de comunicación de este tipo es preferentemente una conexión RS485. Esta es especialmente resistente frente a influencias externas y permite una transferencia de datos que corresponde a los requisitos de un accionamiento de puerta moderno.

60 Otras medidas que mejoran la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes o resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención que está representado en las figuras de manera esquemática. Todas las características y/ ventajas que se desprenden de las reivindicaciones, de la descripción o de los dibujos, incluyendo los detalles constructivos, disposiciones espaciales y etapas de procedimiento pueden ser tanto en sí mismas, como también en las combinaciones más diversas, esenciales para la invención.

65

Muestran:

- la figura 1 una disposición esquemática de un accionamiento de puerta en una puerta,
- 5 la figura 2 un primer módulo funcional,
- la figura 3 una inserción del primer módulo funcional en un módulo básico,
- 10 la figura 4 el primer módulo funcional insertado durante una comunicación del primer módulo funcional con el módulo básico,
- la figura 5 el primer módulo funcional insertado durante una transmisión de un número de identificación al primer módulo funcional,
- 15 la figura 6 el primer módulo funcional insertado después de la transmisión del número de identificación,
- la figura 7 un intercambio del primer módulo funcional por un segundo módulo funcional,
- 20 la figura 8 un segundo módulo funcional insertado durante una comunicación del segundo módulo funcional con el módulo básico,
- la figura 9 un segundo módulo funcional insertado durante una cancelación del segundo módulo funcional,
- 25 la figura 10 un intercambio del segundo módulo funcional por el primer módulo funcional,
- la figura 11 el primer módulo funcional insertado durante una comunicación del módulo básico con el primer módulo funcional y
- 30 la figura 12 el primer módulo funcional insertado tras finalizar la comunicación.

En la figura 1 está representada una disposición típica de un accionamiento de puerta 10 de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención. El accionamiento de puerta 10 está dispuesto por encima de un marco de puerta 41 de una puerta. El accionamiento de puerta 10 presenta una mímica de ajuste mecánica o electromecánica que está conectada activamente mediante un varillaje 15 con una hoja de puerta o bien batiente de puerta 40 de la puerta. Según se desee el accionamiento de puerta 10 puede presentar una pluralidad de funciones. Así por ejemplo es concebible que mediante un contacto con una manilla de puerta 42 de la puerta se desencadene una apertura del batiente de puerta 40 asistido por el accionamiento de puerta 10.

Para posibilitar un control correspondiente de las diferentes funciones, el accionamiento de puerta 10 presenta un módulo básico 11. Sobre o dentro del módulo básico 11 están dispuestos o bien alojados todos los componentes mecánicos y electrónicos que realizan las funciones deseadas del accionamiento de puerta 10. En el módulo básico 11 representado están integrados a modo de ejemplo una conexión de comunicación 14 y una unidad de cálculo 13 que está diseñada para el procesamiento de un programa informático, mediante el cual, se controla el accionamiento de puerta 10. Además el módulo básico 11 presenta un ranura 12, que en el ejemplo mostrado, aloja un primer módulo funcional 20. El primer módulo funcional 20 sirve para activar o bien habilitar funciones del accionamiento de puerta 10. Para posibilitar una producción económica, el accionamiento de puerta 10 de acuerdo con la invención se suministra de tal manera que en el accionamiento de puerta 10 o bien en su módulo básico 11 ya están implementadas, pero desactivadas, todas las funciones. Por consiguiente no es necesario fabricar para cada encargo de cliente accionamientos de puerta 10 configurados individualmente desde el punto de vista funcional, sino que puede producirse un accionamiento de puerta 10 estandarizado.

Para activar funciones individuales en el accionamiento de puerta 10 se necesita al menos el primer módulo funcional 20. Mediante un contacto de comunicación del primer módulo funcional 20 con el módulo básico 11 se desencadena un impulso de activación correspondiente por lo que, en el módulo básico o bien en la unidad de cálculo 13, se inicia una rutina de activación. A continuación, en el funcionamiento normal la funcionalidad del accionamiento de puerta 10 se amplía al menos en una función adicionalmente utilizable.

En la figura 2 se representa el primer módulo funcional 20 ampliado. El primer módulo funcional 20 presenta fundamentalmente un elemento de memoria 24 en el que están depositadas informaciones o bien códigos de función 21 que van a describirse con más detalle.

La leyenda "FM₁" sirve principalmente para la diferenciación óptica de otros módulos funcionales. No obstante también puede representar una identificación almacenada en el elemento de memoria 24 del módulo funcional 20.

En el caso de un elemento de memoria 24 puede tratarse, por ejemplo, de un circuito de conmutación integrado como un FPGA o un microcontrolador, o de una memoria preferentemente no volátil, tal como por ejemplo una

EEPROM.

5 Para el contacto entre la ranura 12 anteriormente descrita y el primer módulo funcional 20 este presenta un elemento de contacto 23 que está configurado preferentemente en forma de un listón de enchufe. En este caso puede tratarse en particular de contactos de enchufe que actúan conjuntamente con elementos opuestos de la ranura 12 cargados por resorte de manera correspondiente. Los contactos de enchufe corresponden preferentemente a una conexión estándar como por ejemplo ISA o PCI.

10 Para un manejo sencillo para el usuario del primer módulo funcional 20 este presenta preferentemente dos indicaciones ópticas 25, 25'. Las indicaciones ópticas 25, 25' sirven para la indicación de diferentes estados del primer módulo funcional 20.

15 El procedimiento para habilitar funciones en el accionamiento de puerta 10 comprende al menos un denominado caso de activación en el que se habilita inicialmente al menos una nueva función.

20 La figura 3 muestra una primera parte 1 del caso de activación. En este caso el primer módulo funcional 20 se introduce o bien se inserta en una primera etapa S1 en la ranura 12 del módulo básico 11. En el elemento de memoria 24 están depositados para el primer módulo funcional 20 informaciones caracterizadoras. El primer módulo funcional 20 representado en la figura 3 y con la leyenda FM₁ ha almacenado por ejemplo información DCW con respecto a una función de sistema de bus. En el elemento de memoria 24 para ello está depositado un primer código de función 21 que señala esta función.

25 Después de la inserción del primer módulo funcional 20 en la ranura 12 este primer código de función 21, señalado en la figura 4 con "FM-NR" se transmite o se transfiere en una etapa S2 al módulo básico 11. La etapa S2 está realizada preferentemente porque el módulo básico 11 detecta la inserción del primer módulo funcional 20 y a continuación entra en contacto de comunicación con el primer módulo funcional 20 y solicita, o bien selecciona directamente, los datos implantados en el elemento de memoria 24 o bien del primer código de función 21 desde el primer módulo funcional 20.

30 El módulo básico 11 averigua a continuación sobre la base de los datos transmitidos qué función ha de habilitarse. Para distinguir hacia afuera el funcionamiento del primer módulo funcional 20 se ilumina en el caso de activación la indicación óptica 25, que a modo de ejemplo está realizada como LED verde. Así se le indica a un usuario que por el momento tiene lugar una comunicación entre el primer módulo funcional 20 y el módulo básico 11, y concretamente una operación de lectura en la dirección del módulo básico 11.

35 Después de transmitir el primer código de función 21, el módulo básico 11 genera una primera identificación 22 inequívoca, que de acuerdo con la figura 5 está señalada con "REG-NR", y presenta a modo de ejemplo el valor "12345". Además el módulo básico 11 transmite la primera identificación 20 generada en una etapa S3 al primer módulo funcional 20. El primer módulo funcional 20 almacena la primera identificación 20 transmitida en el elemento de memoria 24, y concretamente en el espacio de memoria por el momento no ocupado, señalado por medio de "---". Esta operación puede estar acompañada de acuerdo con la figura 5 por una iluminación ahora de la indicación 25' que a modo de ejemplo está realizada como LED rojo.

45 La generación de la primera identificación 22 puede realizarse, por ejemplo, mediante la selección de una tabla con identificaciones almacenada en el accionamiento de puerta 10, en el módulo básico 11 o en la unidad de cálculo 13, o el módulo básico 11 calcula la primera identificación 22, por ejemplo, debido a una identificación inequívoca del accionamiento de puerta 10 y de la información transmitida por el primer módulo funcional 20.

50 El almacenamiento de la primera identificación 22 en el primer módulo funcional 20 puede realizarse por medio de escritura directa desde el módulo básico 11. Alternativamente el módulo básico 11 envía una orden con la primera identificación 22 generada al primer módulo funcional 20, que a continuación, realiza la operación de almacenamiento. Preferentemente el módulo básico 11 comprueba por medio de una selección del elemento de memoria 24 si la identificación se almacenó correctamente en el primer módulo funcional 20. Si todo transcurrió con éxito el módulo básico 11 almacena la primera identificación 22 generada adicionalmente en una memoria propia y habilita a continuación la función que va a habilitarse averiguada.

60 La figura 6 muestra el estado del primer módulo funcional 20 tras finalizar el almacenamiento de todas las etapas explicadas anteriormente. Tal como puede distinguirse el espacio de memoria no ocupado de acuerdo con las figuras 3 a 5, contiene ahora la primera identificación 22 transmitida. El elemento de memoria 24 no representado contiene por tanto ahora junto con el código de función 21 preferentemente de modo adicional el número de identificación 22.

65 El almacenamiento de la primera identificación 22 en el primer módulo funcional 20 provoca, como se explica más adelante, una cancelación del primer módulo funcional 20.

La comunicación básica descrita anteriormente entre el módulo básico 11 y el primer módulo funcional 20 se desarrolla en el caso de activación. La peculiaridad consiste principalmente en que para cada accionamiento de puerta 10 esta operación de activación solo puede realizarse una vez. Esto tiene que ver con el hecho de que el caso de activación solo puede realizarse cuando en el módulo básico 11 no está implantada ninguna identificación que caracterice una función adicional que va a habilitarse. Por consiguiente cada módulo funcional que en el caso de activación llega por tanto como primero en el contacto de comunicación con el módulo básico 11 asume el papel del primer módulo funcional 20 descrito anteriormente.

A cada módulo funcional está asociado en general únicamente un código de función. Por consiguiente mediante la inserción de un módulo funcional respectivo en el módulo básico 11 puede habilitarse o bien activarse en cada caso una función adicional en el accionamiento de puerta 10.

Si un usuario del accionamiento de puerta 10 desea utilizar otra función más adicional, en ese momento no utilizable, también debe activarse de nuevo. Esto sucede en un denominado caso de ampliación.

Tal como muestra la figura 7 en el caso de ampliación, en primer lugar el primer módulo 20 que se encuentra en la ranura 12 del módulo básico 11 se retira de la ranura 12 en una etapa S4. A continuación, en una etapa S5 se inserta un segundo módulo funcional 30 en la ranura 12. El segundo módulo funcional 30 presenta una información BS respecto a una segunda función en forma de un segundo código de función 31 que señala por tanto una segunda función. La leyenda "FM₂" en el segundo módulo funcional 30 sirve de nuevo principalmente para la diferenciación óptica del primer módulo funcional 20 con la leyenda "FM₁". Tal como puede distinguirse el segundo módulo funcional 20 presenta de nuevo un elemento de memoria 33 con un espacio de memoria que, inicialmente de manera análoga al primer módulo funcional 20, no presenta ninguna identificación sino está ocupada de nuevo con "---".

Después de insertar el segundo módulo funcional 30, de acuerdo con la figura 8, análogamente a la figura 4 en una etapa S6 el código de función 31 se trasfiere del segundo módulo funcional 30 al módulo básico 11. También en ese caso la operación de lectura del módulo básico se acompaña preferentemente con una iluminación de una indicación 34 óptica que está realizada, por ejemplo de nuevo, como LED verde.

Análogamente a la descripción con referencia a las figuras 5 y 6, como se representa en la figura 9, en el módulo básico 11 se genera una segunda identificación 32 inequívoca nueva, de acuerdo con la figura 9, por ejemplo "123456", y en una etapa S7 se transmite al segundo módulo funcional 30 y allí, de modo análogo al primer módulo funcional 20 se guarda en la memoria en el elemento de memoria 33. Dado que el segundo módulo funcional 30 no acepta ninguna función de módulo contenedor la segunda identificación 32, en el caso más sencillo, puede ser un bit flag (bandera) que señala que este segundo módulo funcional ya no está más disponible para una habilitación de la función ejemplar "BS". Esta operación puede de nuevo estar acompañada por una iluminación ahora de la indicación 34' que está realizada también a modo de ejemplo como LED rojo.

Preferentemente el módulo básico 11 comprueba de nuevo el éxito de guardar en la memoria la segunda identificación 32. En el caso de almacenamiento con éxito detectado, el modelo básico 11 almacena la segunda identificación 3 en la propia memoria.

La segunda identificación 32 sirve por tanto únicamente para la señalización del segundo módulo funcional 30 como ya no más utilizable para una habilitación de la función implantada en el mismo. El segundo módulo funcional 30 se encuentra en un denominado estado pasivo. Por esta razón, el módulo básico 11 puede almacenar en su memoria en lugar de la segunda identificación 32, el segundo código de función 31 transmitido por el segundo módulo funcional 30.

La activación de las indicaciones ópticas 34, 34' del segundo módulo funcional 30 se realiza preferentemente de la misma manera que en el primer módulo funcional 20. Tras realizar el almacenamiento de la segunda identificación 32 en el segundo módulo funcional 30 puede señalizarse, por ejemplo, mediante el apagado de las dos indicaciones 34, 34' que la operación para el segundo módulo funcional 30 ha terminado.

A continuación, tal como se muestra en la figura 10, el segundo módulo funcional 30 se retira de nuevo de la ranura 12 del módulo básico 11 en una etapa S8, y el primer módulo funcional 20 se inserta de nuevo en una etapa subsiguiente S9 en la ranura 12.

El módulo básico 11 comprueba a continuación preferentemente en primer lugar si se trata o no del primer módulo funcional 20. Si este es el caso, puede estar previsto apartar el módulo funcional que se ha insertado como nuevo.

Alternativamente el módulo funcional insertado como nuevo se trata otra vez como segundo módulo funcional 30 para habilitar en el accionamiento de puerta 10 eventualmente otra función. En el caso el procedimiento siguiente corresponde al procedimiento anterior desde el momento en el que el segundo módulo funcional 30 se insertó en la ranura 12, por tanto desde la figura 8. Este modo de proceder permite activar en el accionamiento de puerta 10 todas las funciones deseadas adicionales que pueden habilitarse por medio del segundo módulo funcional 30 antes

de que el primer módulo funcional 20 se encaje finalmente de nuevo. Esto representa para un usuario una simplificación, así como un ahorro de tiempo, dado que se omite el encajar de nuevo entretanto varias veces el primer módulo funcional 20.

5 Si se trata en el módulo funcional insertado como nuevo del primer módulo funcional 20, de acuerdo con la figura 11 en una etapa S10, desde el módulo básico 11 se transmite ahora el segundo código de función 31 al primer módulo funcional 20, y de manera análoga a la primera identificación 22 se almacena en el elemento de memoria 24 el primer módulo funcional 20. Eso se acompaña a modo de ejemplo de nuevo por una iluminación del indicador óptico 25'.

10 Si preferentemente de nuevo después de una comprobación del éxito de guardar en la memoria la segunda identificación 32 en el primer módulo funcional 20 se averigua mediante el módulo básico 11 que todo se ha desarrollado sin dificultades, el módulo básico 11 habilita ahora la función representada por medio del segundo módulo funcional 30.

15 Las identificaciones mencionadas anteriormente pueden también estar formadas mediante códigos de función 21, 31 que están implantados en el módulo funcional 20, 30 respectivo.

20 Preferentemente está previsto que el módulo 11 compruebe tras la inserción de un módulo funcional si es posible una habilitación de funciones o no. Para ello el módulo básico 11 comprueba en primer lugar, como se describió anteriormente si el módulo funcional insertado nuevo debe tratarse como segundo módulo funcional 30 o no. Si es así, el módulo básico 11 trata el módulo funcional de manera que no es posible una habilitación de funciones adicionales. Esto puede estar acompañado por ejemplo de un parpadeo de la indicación 34' óptica. Es decir la presencia de una identificación es para el módulo básico 11 una advertencia de que el módulo funcional ya ha sido empleado. Con ello se crea una protección más segura frente a abusos.

25 Para desactivar de nuevo una función adicional, en el caso del procedimiento anteriormente descrito, está previsto preferentemente de modo adicional un caso de desactivación. Este caso puede aparecer si una puerta por ejemplo ya no necesita una función de fijación. Las etapas que han de procesarse en el caso de desactivación son fundamentalmente iguales a las del caso de ampliación.

30 Hay las siguientes diferencias: en una primera etapa preferentemente el accionamiento de puerta 10 se conecta en un estado de desactivación. Esto puede suceder por ejemplo por medio de un conmutador de programa. A continuación el módulo básico 11 comprueba si la función que va a desactivarse debido al primer módulo funcional 20 se habilitó o no. Esto puede realizarse, por ejemplo, porque se comprueba si el primer módulo funcional 20 contiene códigos de función a los cuales no está asignada una ninguna identificación. Si este no es el caso esto es un signo para el módulo básico 11 de que la función que va a activarse se realizó debido al primer módulo funcional 30. En el caso la primera identificación 22 en el primer módulo funcional 20 y en el módulo 11 básico se borra, y en el accionamiento de puerta 10 se desactiva la función correspondiente.

35 40 En otro caso el módulo básico 11 comprueba tras retirar el primer módulo funcional 20 e insertar un segundo módulo funcional 30 si el segundo módulo funcional 30 contiene o no un código de función 31 para una función que va a desactivarse, y si este código de función 31 también está implantado en el primer módulo funcional 20. Si este no es el caso la desactivación no se realiza y preferiblemente se indica por medio de, por ejemplo, parpadeo del indicador óptico 34' del segundo módulo funcional 30.

45 50 En otro caso el módulo básico 11 comprueba ahora si en el segundo módulo funcional 30 está depositada una segunda identificación 32 o no. Si no, el segundo módulo funcional puede emplearse actualmente solo para habilitar pero no para desactivar una función. Por lo tanto aquí tampoco se realiza la desactivación y preferentemente se indica de nuevo la indicación 34' óptica por medio de parpadeo.

55 En otro caso se salta la etapa de generar una segunda identificación 32 de acuerdo con el caso de ampliación. En su lugar, en una etapa análoga a la etapa S7, el espacio de memoria en el elemento de memoria 33 del segundo módulo funcional 30 se borra sobre el que está implementada la segunda identificación 32.

60 Tras retirar el segundo módulo funcional 30 e insertar de nuevo el segundo módulo funcional 20, el mismo código de función 32 se borra en el primer módulo funcional 20. Al mismo tiempo el módulo básico 11 desactiva esta función en el accionamiento de puerta 10. Después el accionamiento de puerta 10 debe conectarse solamente de nuevo al estado de funcionamiento normal.

65 Es posible que esté instalado un módulo funcional para habilitar varias funciones. Para ello presenta para cada función que va a habilitarse un código de función propio y un espacio de memoria propio para una identificación 22, 32. En el caso más sencillo, en el elemento de memoria 24, 33 respectivo está implantada una tabla de dos columnas que presenta una reproducción de un código de función respectivo 21, 31 sobre una identificación 22, 32 correspondiente. El módulo básico 11 averigua en el caso, qué función o funciones está/n disponible/s para la habilitación. A un usuario puede ofrecérsele, por ejemplo a través de una indicación OLED por ejemplo en el módulo

funcional 20, 30, una selección de las funciones que van a liberarse que se realiza, por ejemplo, por medio del accionamiento de una tecla especial en el accionamiento de puerta 10 o en el propio módulo funcional 20, 30.

5 Dado que el procedimiento descrito anteriormente para los casos descritos, es decir, el caso de activación, el caso de ampliación, el caso de desactivación en cada caso se ha mantenido de manera muy similar y muy sencilla, en la memoria del módulo básico 11 es necesario relativamente poco espacio de memoria.

10 Junto al caso de activación y caso de ampliación descritos anteriormente el procedimiento presenta adicionalmente de manera preferente un caso de intercambio. Este caso puede aparecer cuando el módulo básico 11 o incluso el accionamiento de puerta 10 presentan una avería y por tanto debe sustituirse por una parte nueva. Si el módulo básico 11 se sustituye están desactivadas inicialmente todas las funciones adicionales posibles.

15 No obstante todos los módulos funcionales 20, 30 primeros y segundos empleados para habilitar las funciones adicionales del accionamiento de puerta 10 averiado presentan en cada caso identificaciones 22, 32 de manera que no pueden emplearse para la habilitación de las funciones en cuestión en el nuevo accionamiento de puerta 10. Por lo tanto, en el caso de intercambio está previsto llevar o conmutar el accionamiento de puerta 10 o bien el módulo básico 11, por ejemplo por medio de un conmutador de programa a un estado de intercambio. A continuación el primer módulo funcional 20 que proviene del accionamiento de puerta 10 averiado se inserta en la ranura del módulo básico nuevo 11. A continuación el módulo básico 11 detecta que el módulo funcional 20 a causa de las
20 identificaciones almacenadas en el mismo ya está "dado". A causa del estado de intercambio, el módulo básico 11 ocasiona no obstante aceptar todos los códigos de función 21, 31 e identificación o identificaciones 22 almacenados en el primer módulo funcional 20, implementarlos en la propia memoria y habilitar las funciones correspondientes en el accionamiento de puerta 10. Después el accionamiento de puerta 10 únicamente debe conmutarse de nuevo al estado de funcionamiento normal.

25 En conexión con el lapso de tiempo posible indicado anteriormente, dentro del cual un accionamiento de puerta 10 pueda habilitar funciones adicionales sin que tenga que insertarse un módulo funcional 20, 30, el caso de intercambio puede utilizarse también para transferir configuraciones de función completas desde un accionamiento de puerta 10 a otro sin que sean necesarios un borrado anterior de las funciones adicionales en el accionamiento de
30 puerta 10 y el empleo de segundos módulos funcionales 30.

Si, tal como se describió anteriormente se emplea como segunda identificación 32 un valor común, como por ejemplo un flag (bandera), los segundos módulos funcionales 30 pueden utilizarse además universalmente. Por ejemplo un segundo módulo funcional 30 puede emplearse en un accionamiento de puerta 10 para habilitar una
35 función y a continuación en otro accionamiento de puerta 10 para desactivar la misma función. Es decir, un cliente no tiene que saber para cada accionamiento de puerta 10 qué segundos módulos funcionales 30 se emplearon para la habilitación, solamente los códigos de función 31 deben coincidir.

40 Para el caso de una avería en el accionamiento de puerta 10 el procedimiento presenta además un caso de avería. En primer lugar en el caso de un primer módulo funcional 20 insertado este se retira de la ranura 12. Después se inserta un módulo de ensayo en la ranura 12. Preferiblemente el módulo de ensayo está instalado para detectar la inserción. Esto puede realizarse por ejemplo por medio de la comprobación de la presencia de una tensión de alimentación en un contacto especial. A continuación el módulo de ensayo comprueba preferentemente el accionamiento de puerta 10 o bien su módulo básico 11.

45 Alternativamente el módulo básico 11 después de detectar el módulo de ensayo comienza automáticamente una rutina de ensayo en la que el módulo básico 11 realiza un autoensayo.

50 Si el autoensayo fracasa el módulo básico 11 está averiado. Esto se indica preferentemente por medio de una indicación óptica en el módulo de ensayo. A continuación el módulo básico 11, o bien el accionamiento de puerta 10, puede cambiarse y a continuación de acuerdo con el caso de intercambio descrito anteriormente puede inicializarse nuevamente.

55 Si el ensayo es satisfactorio debe partirse del hecho de que el primer módulo funcional 20 está averiado. En el caso está previsto preferentemente emplear un módulo funcional que está conmutado a un estado de inicialización especial. Este estado de inicialización indica al módulo básico 11 que tiene que reproducir sus informaciones con respecto a las funciones habilitadas, es decir los códigos de función 21, 31 y la primera identificación 22 generada al módulo funcional insertado como nuevo que va a tratarse como primer módulo funcional. En el caso tiene que desactivarse por ejemplo en el lado del fabricante un control de lapso de tiempo del accionamiento de puerta 10 para
60 impedir una desactivación de las funciones en el accionamiento de puerta.

Aunque la invención se ha descrito de manera que todo el procedimiento tiene lugar dentro del módulo básico 11 no está limitado a éste. Por ejemplo la unidad de cálculo 13 puede estar prevista para para realizar el procedimiento anteriormente descrito. Además la unidad de cálculo 13 puede disponer asimismo de una memoria que sirve por
65 ejemplo como memoria o memoria de copia de seguridad para los datos que tienen que grabarse en la memoria por el módulo básico 11 o bien la unidad de cálculo 13.

Dado que, tal como se describió anteriormente, todos los módulos funcionales están configurados e instalados de igual manera tanto para adoptar el papel de un primer módulo funcional 20, como también de un segundo módulo funcional 30, pueden fabricarse módulos funcionales estandarizados lo que ayuda a reducir los costes de fabricación.

5 Como resultado mediante la invención se facilita un procedimiento universal, sencillo y seguro que posibilita la conexión adicional y desconexión de funciones (adicionales) en los accionamientos de puerta.

Lista de signos de referencia

- 10
- 10 accionamiento de puerta
 - 11 módulo básico
 - 12 ranura
 - 13 unidad de cálculo
 - 15 14 conexión de comunicación
 - 15 15 brazo de varillaje
 - 20 20 primer módulo funcional
 - 20 21 primer código funcional
 - 20 22 primera identificación
 - 20 23 elemento de contacto
 - 20 24 elemento de memoria
 - 20 25, 25' indicación óptica
 - 25 25 30 segundo módulo funcional
 - 25 31 segundo código de función
 - 25 32 segunda identificación
 - 25 33 elemento de memoria
 - 25 34, 34' indicación óptica
 - 30 30 40 hoja de puerta
 - 30 41 marco de puerta
 - 30 42 manilla de puerta
 - 35 BS información sobre una función de accionamiento de puerta
 - 35 DCW información sobre una función de accionamiento de puerta
 - 40 S1 etapa de la inserción del primer módulo del primer módulo funcional
 - 40 S2 etapa de la transmisión del primer código de función
 - 40 S3 etapa de la transmisión de la primera identificación
 - 40 S4 etapa de la retirada del primer módulo funcional
 - 40 S5 etapa de la inserción del segundo módulo funcional
 - 40 S6 etapa de la transmisión del segundo código de función
 - 40 S7 etapa de la transmisión de la segunda identificación
 - 45 S8 etapa de la retirada del segundo módulo funcional
 - 45 S9 etapa de la inserción del primer módulo funcional
 - 45 S10 etapa de la transmisión de la segunda identificación

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un accionamiento de puerta (10) que presenta un caso de activación, que comprende las etapas:
- 5
- insertar (S1) un primer módulo funcional (20) en una ranura (12) del accionamiento de puerta (10) que contiene primera información (DCW) sobre al menos una función que va a habilitarse,
 - transmitir (S2) la primera información (DCW) al accionamiento de puerta (10),
 - en el accionamiento de puerta (10) averiguar la al menos una función que va a habilitarse sobre la base de la primera información (DCW) transmitida,
 - en el accionamiento de puerta (10) generar una primera identificación (22) inequívoca,
 - transmitir (S3) la primera identificación (22) generada al primer módulo funcional (20),
 - almacenar la primera identificación (22) transmitida en el primer módulo funcional (20),
 - en el accionamiento de puerta (10) habilitar la al menos una función (DCW) averiguada que va a habilitarse.
- 10
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, realizándose la etapa de la habilitación de la al menos una función que va a habilitarse (DCW) solamente cuando
- el accionamiento de puerta (10) ha comprobado anteriormente si el almacenamiento de la primera identificación (22) transmitida en el primer módulo funcional (20) tuvo éxito y
 - el resultado de comprobación señala un almacenamiento con éxito de la primera identificación (22) transmitida en el primer módulo funcional (20).
- 15
3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, que presenta además la etapa del almacenamiento de la primera identificación (22) generada en el accionamiento de puerta (10).
- 20
4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, realizándose la etapa del almacenamiento de la primera identificación (22) generada en el accionamiento de puerta (10) solamente cuando el resultado de la comprobación caracteriza un almacenamiento con éxito de la primera identificación (22) transmitida en el primer módulo funcional (20).
- 25
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que presenta además un caso de ampliación que comprende las etapas:
- retirar (S4) el primer módulo funcional (20) de la ranura (12) del accionamiento de puerta (10),
 - insertar (S5) un segundo módulo funcional (30) en la ranura (12) del accionamiento de puerta (10), que contiene segunda información (BS) sobre al menos otra función que va a habilitarse,
 - transmitir (S6) la segunda información (BS) al accionamiento de puerta (10),
 - en el accionamiento de puerta (10) averiguar la al menos otra función que va a habilitarse sobre la base de la segunda información transmitida (BS),
 - en el accionamiento de puerta (10) generar una segunda identificación (32),
 - transmitir (S7) la segunda identificación (32) al segundo módulo funcional (30),
 - almacenar la segunda identificación (32) transmitida en el segundo módulo funcional (30),
 - retirar (S8) el segundo módulo funcional (30) de la ranura (12) del accionamiento de puerta (10),
 - insertar nuevamente (S9) el primer módulo funcional (20) en la ranura (12) del accionamiento de puerta (10) y
 - transmitir (S10) la segunda información transmitida (BS) al primer módulo funcional (20),
 - almacenar la segunda información transmitida (BS) en el primer módulo funcional (20), y
 - en el accionamiento de puerta (10) habilitar la al menos otra función averiguada que va a habilitarse.
- 30
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, realizándose la etapa de la habilitación de la al menos otra función que va a habilitarse solamente cuando
- el accionamiento de puerta (10) ha comprobado anteriormente si el almacenamiento de la segunda identificación (32) transmitida en el segundo módulo funcional (30) y/o la segunda información (BS) en el primer módulo funcional (20) tuvo éxito, y
 - el resultado de comprobación señala un almacenamiento con éxito de la segunda identificación (32) transmitida en el segundo módulo funcional (30) y/o de la segunda información (BS) en el primer módulo funcional (20).
- 35
7. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, que presenta además la etapa del almacenamiento de la segunda información (BS) en el accionamiento de puerta (10).
- 40
8. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 7, realizándose la etapa del almacenamiento de la segunda información generada (BS) en el accionamiento de puerta (10) solamente cuando el resultado de comprobación
- 45
- 50
- 55
- 60

señala un almacenamiento con éxito de la segunda identificación (32) transmitida en el segundo módulo funcional (30) y/o de la segunda información (BS) en el primer módulo funcional (20).

5 9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, siendo la primera información (DCW) un primer código de función (21) y/o la segunda información (BS) un segundo código de función (31).

10 10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, estando formada la primera identificación (22) por medio del primer código de función (21) y/o la segunda identificación (32) por medio del segundo código de función (31) o de un bit de bandera (flag).

11. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, estando formada la segunda información transmitida (BS) por medio del segundo código de función (31).

15 12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que presenta además un caso de intercambio, que comprende las etapas:

- retirar el primer módulo funcional (20) de la ranura (12) del accionamiento de puerta (10),
- cambiar un módulo básico (11) del accionamiento de puerta (10) por un segundo módulo básico (11),
- insertar el primer módulo funcional (20) en la ranura (12) del accionamiento de puerta (10) y
- en el segundo módulo básico (11):
 - aceptar la primera identificación (22) y/o la información (DCW, BS) sobre la función o las funciones que va/n a habilitarse y
 - en el accionamiento de puerta (10) habilitar la función o las funciones que van a habilitarse.

25 13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que presenta además, directamente siguiendo a la retirada de un módulo funcional (20, 30) de la ranura (12) del accionamiento de puerta (10):

- comprobar cuánto tiempo no ha estado insertado ningún módulo funcional (20, 30) en la ranura (12) del accionamiento de puerta (10), y
- al superarse una duración predeterminada en el accionamiento de puerta (10) desactivar todas las funciones habilitadas.

35 14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que presenta un caso de avería, que comprende las etapas:

- retirar el módulo funcional (20, 30) insertado de la ranura (12) del accionamiento de puerta (10),
- insertar un módulo de ensayo en la ranura (12) del accionamiento de puerta (10) y
- activar una rutina de ensayo en el accionamiento de puerta (10) y/o en el módulo de ensayo.

40 15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando los módulos funcionales (20, 30) además una indicación óptica (25, 25'; 34, 34') para indicar estados predeterminados.

45 16. Accionamiento de puerta (10) con un módulo básico (11), una unidad de cálculo (13) y una ranura (12),

- realizándose por medio del módulo básico (11) una pluralidad de funciones del accionamiento de puerta (10) y
- estando configurado el accionamiento de puerta (10) para realizar un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores al realizar las etapas que van a realizarse por el accionamiento de puerta (10) desde el módulo básico (11) o de la unidad de cálculo (13).

50 17. Accionamiento de puerta (10) de acuerdo con la reivindicación 16, presentando el módulo básico (11) y/o el primer módulo funcional (20) y/o el segundo módulo funcional (30) una conexión de comunicación (14).

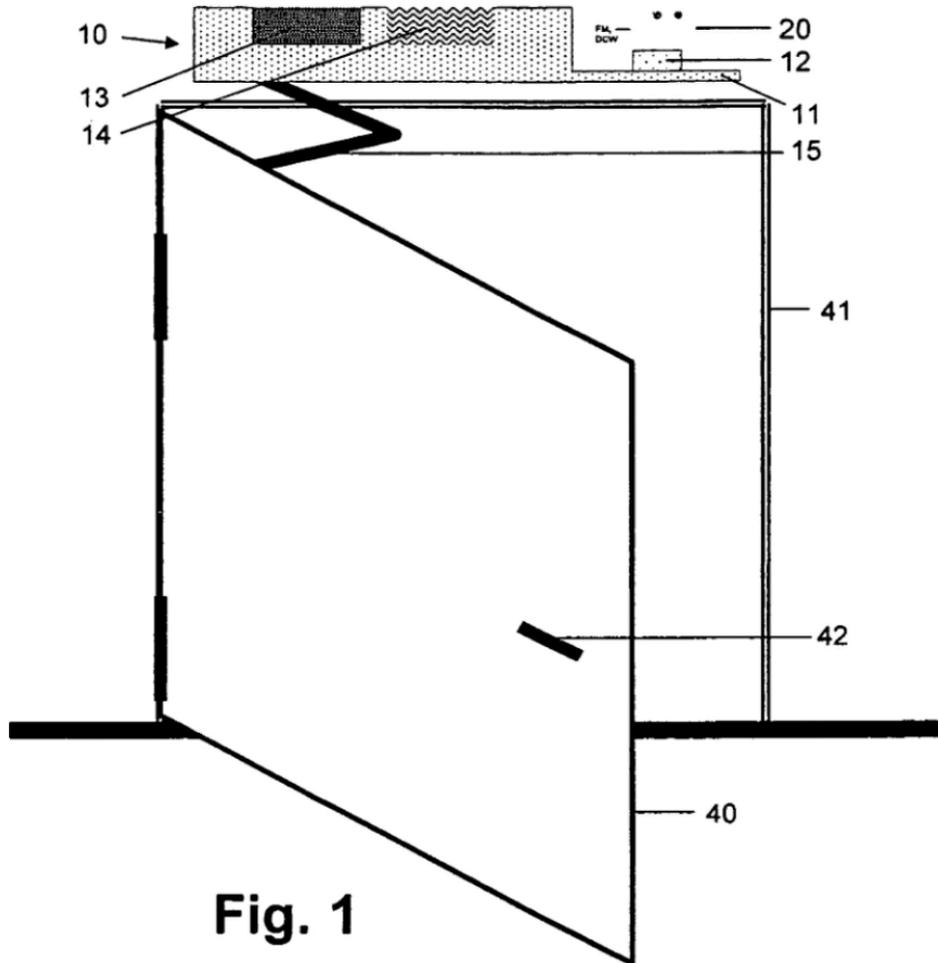


Fig. 1

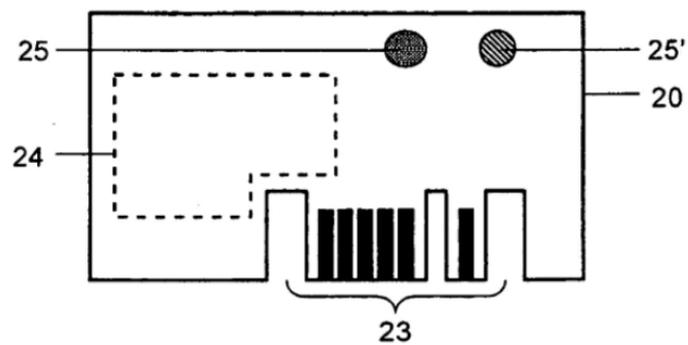


Fig. 2

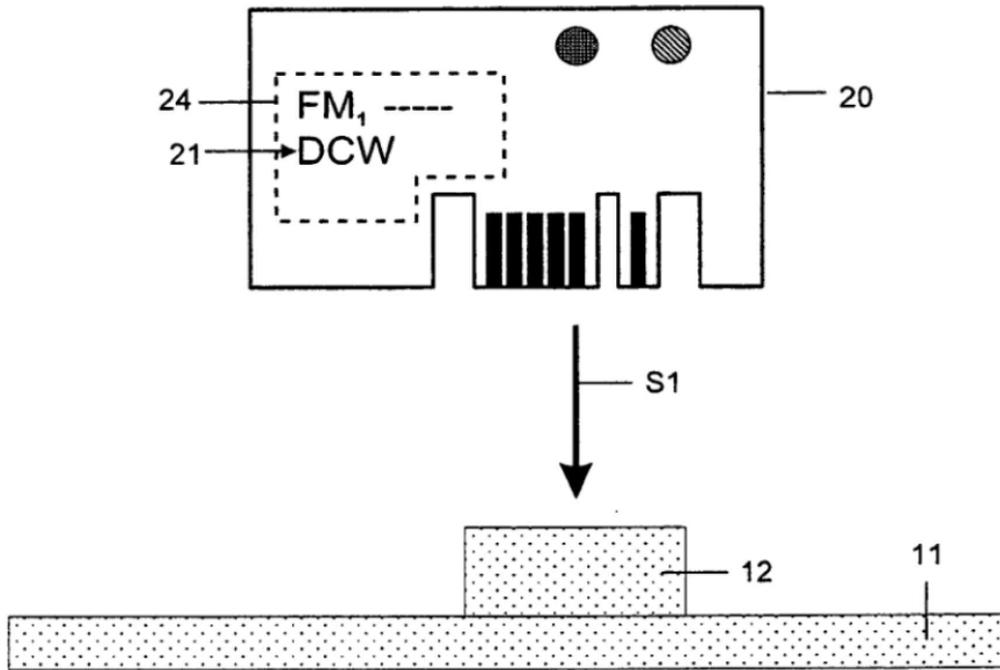


Fig. 3

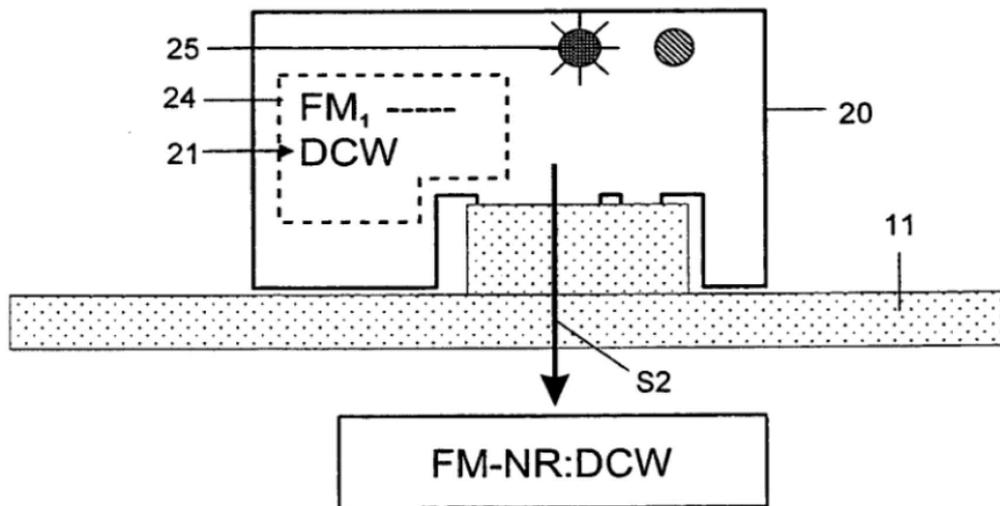


Fig. 4

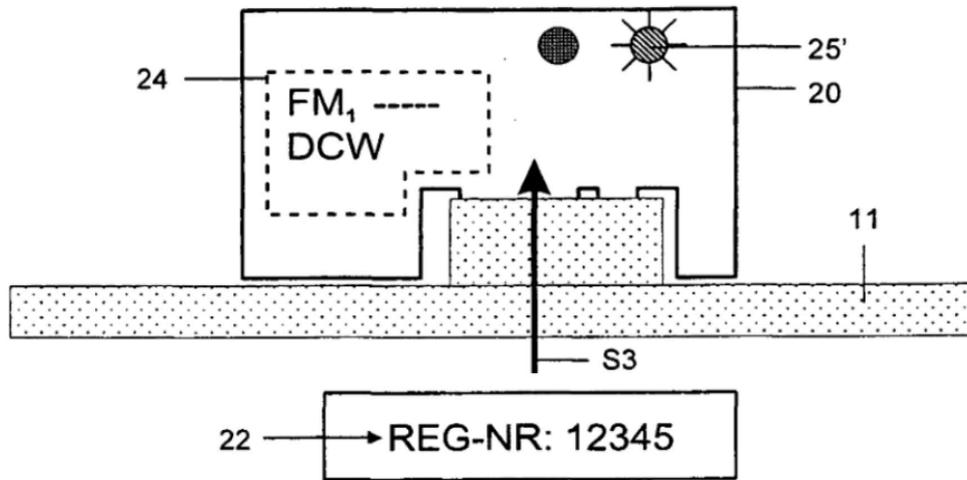


Fig. 5

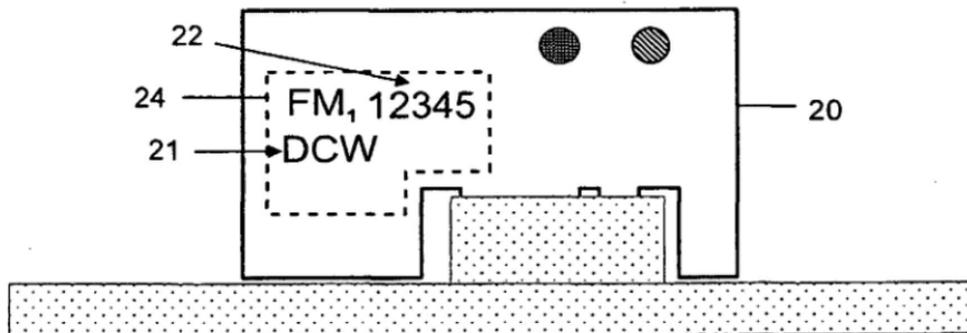
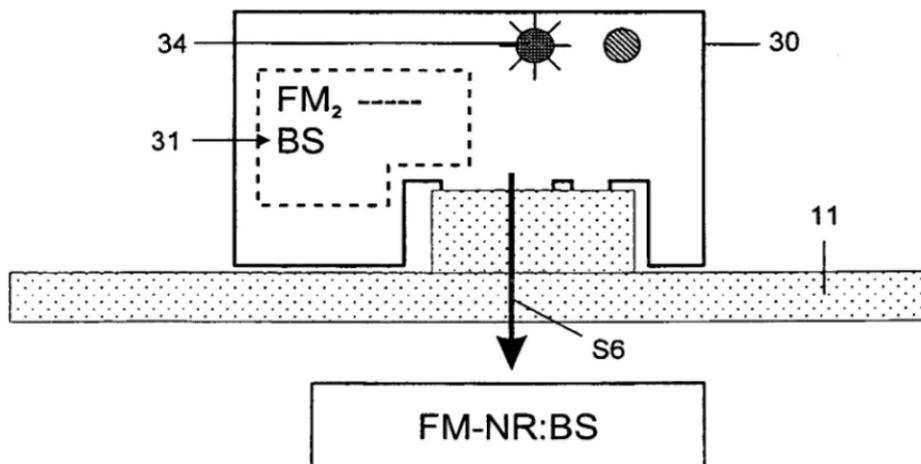
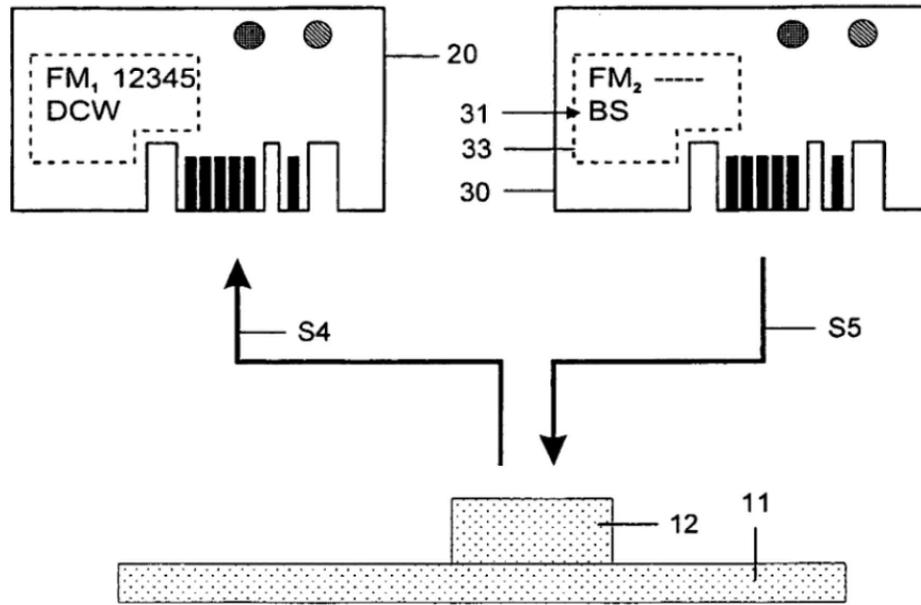


Fig. 6



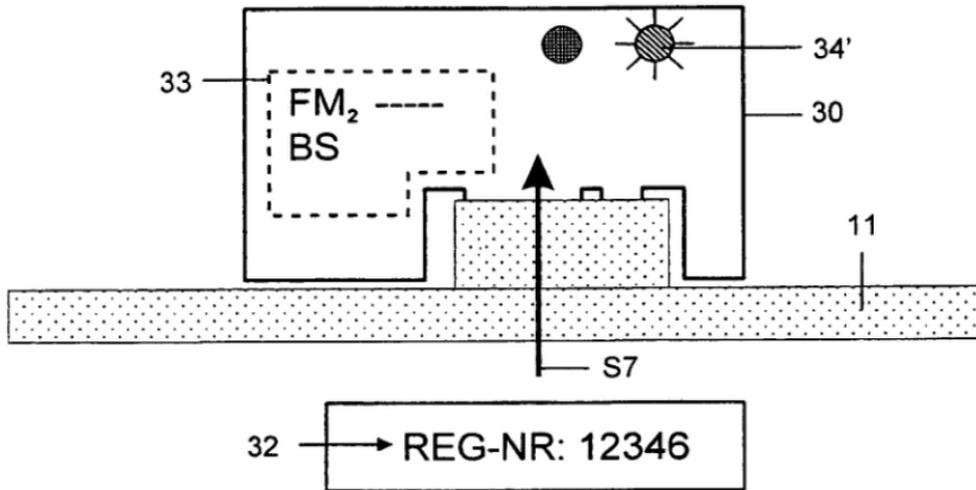


Fig. 9

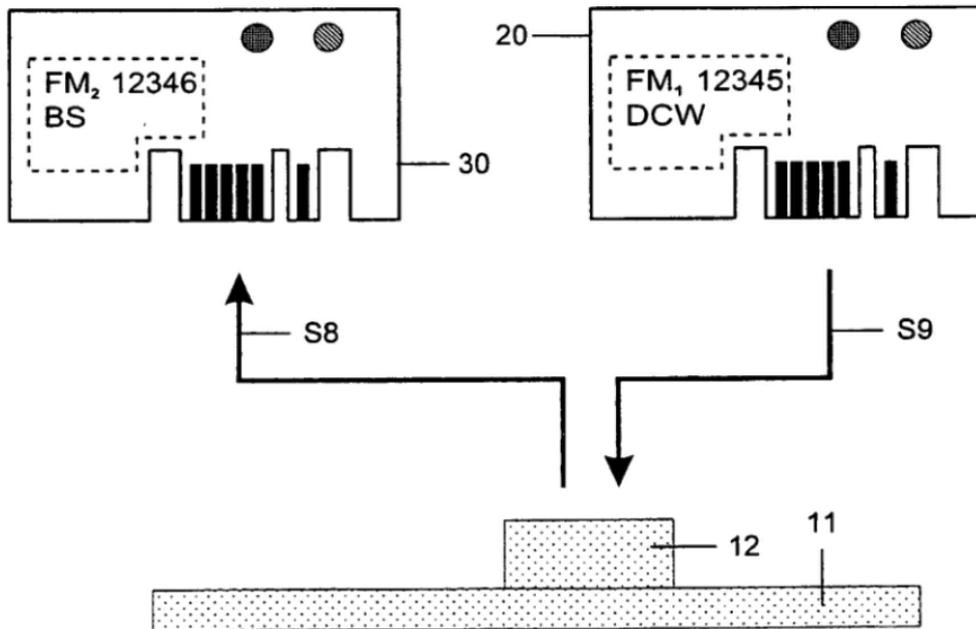


Fig. 10

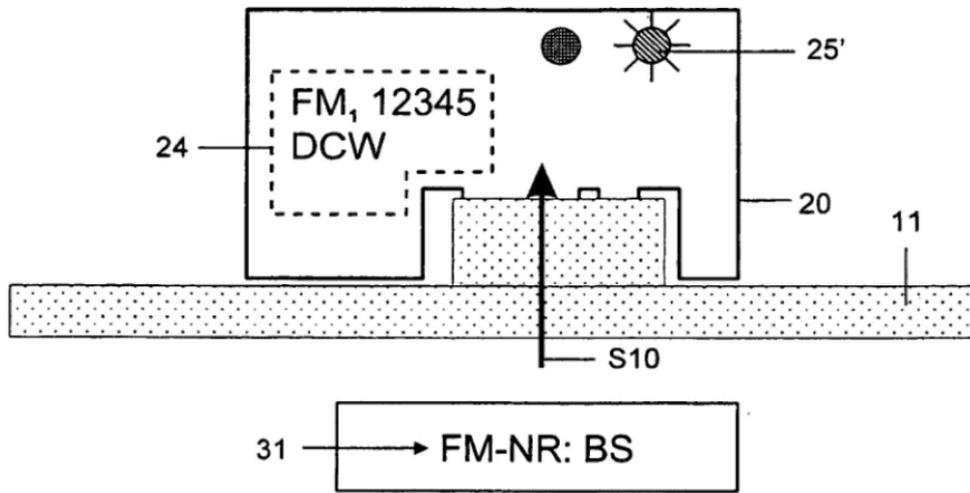


Fig. 11

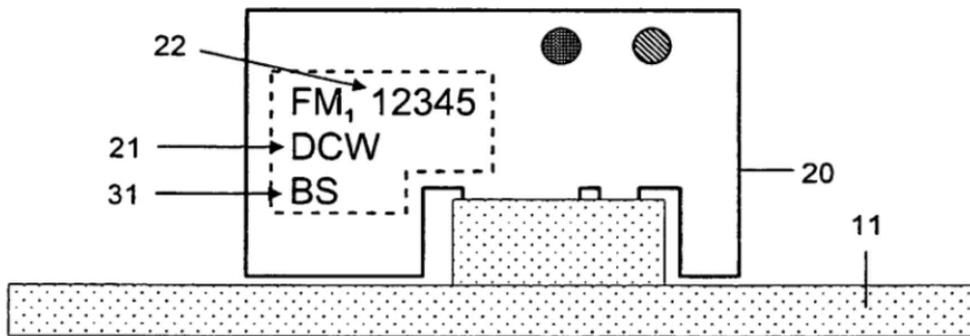


Fig. 12