(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 981 158**

(51) Int. Cl.:

H01H 3/02 (2006.01)
E05B 65/10 (2006.01)
H01H 13/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2017 E 22155462 (9)**
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024 EP 4016572**

(54) Título: **Elemento activador**

(30) Prioridad:

04.07.2016 DE 102016112220
11.01.2017 DE 102017100468

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.10.2024

(73) Titular/es:

DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal, DE

(72) Inventor/es:

BOEKHOFF, MARTIN;
KAPANSKI, KAI;
ACKERMANN, JOCHEN y
GEHRMANN, BERND

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

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

Elemento activador

La invención se refiere a un elemento activador, en particular a un botón de emergencia, para el desbloqueo de al menos un cierre de puerta, en particular para el aseguramiento de salidas de emergencia, en donde el elemento activador comprende medios de iluminación para la visualización de un estado bloqueado y/o desbloqueado de un cierre de puerta. La invención se refiere además a un sistema de seguridad con un elemento activador, en particular botón de emergencia, de acuerdo con la invención.

Se conocen botones de emergencia y sistemas de seguridad para el aseguramiento de salidas de emergencia. El botón de emergencia comprende al menos medios de iluminación, con los cuales puede visualizarse un estado bloqueado y un estado desbloqueado de un cierre de puerta. En este sentido los medios de iluminación en el estado desbloqueado se iluminan en verde y en el estado bloqueado en rojo. Mediante los medios de iluminación el usuario obtiene una información, sobre si la puerta está desbloqueada y el usuario puede huir a través de la puerta. Mediante una intermitencia de los medios de iluminación puede señalizarse que puerta solo está abierta durante un determinado periodo de tiempo. En esto es desventajoso que al usuario se le muestren solo estos estados mediante los medios de iluminación. Otros estados el sistema de seguridad no se visualizan mediante los medios de iluminación. El documento EP 1 842 991 A2 desvela un terminal de botón de emergencia con una visualización con varios elementos de visualización individuales, que pueden conectarse recíprocamente.

Por tanto, el objetivo de la invención es proporcionar un elemento activador, en particular un botón de emergencia, y un sistema de seguridad, que disminuya al menos la desventaja anteriormente mencionada. En particular el objetivo de la invención es proporcionar un elemento activador, en particular un botón de emergencia, que muestre con un modo de construcción sencillo al menos un estado adicional del sistema de seguridad.

Este objetivo se consigue mediante un elemento activador, en particular un botón de emergencia, de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Perfeccionamientos ventajosos del elemento activador se indican en las reivindicaciones dependientes, la descripción y en las figuras. Asimismo se protege un sistema de seguridad con un elemento activador de acuerdo con la invención. Perfeccionamientos ventajosos del sistema de seguridad se indican en las reivindicaciones dependientes, la descripción y en las figuras. Características y detalles, que se describen en relación con el elemento activador de acuerdo con la invención, se aplican a este respecto también en relación con el sistema de seguridad de acuerdo con la invención y a la inversa. A este respecto, las características mencionadas en la descripción y en las reivindicaciones pueden ser esenciales para la invención en cada caso individualmente o en combinación entre sí.

El objetivo deducido anteriormente y mostrado se consigue partiendo del elemento activador descrito al principio al poder controlarse los medios de iluminación al menos in dos grupos en cada caso. Al poder controlarse los medios de iluminación divididos en al menos dos grupos, cada grupo puede emitir luz de un modo diferente. Así es concebible que no todos los grupos de los medios de iluminación emitan luz al mismo tiempo, emitan luz del mismo color y/o con la misma frecuencia. Mediante el control individual de cada grupo el número de posibilidades, por las cuales medios de iluminación muestran al usuario al menos un estado adicional del sistema de seguridad, puede aumentarse cada vez más.

Con n se designa el número total de los medios de iluminación del elemento activador. Un grupo puede incluir en cada caso de 1 a n-1 medios de iluminación de tal modo que el número de los medios de iluminación de los grupos suman juntos n. En particular al menos uno de los medios de iluminación puede controlarse individualmente. Un grupo de medios de iluminación puede comprender por lo tanto también solo un medio de iluminación. Preferentemente pueden controlarse individualmente al menos varios de los medios de iluminación. De manera especialmente preferente cada medio de iluminación puede controlarse individualmente. En este caso el elemento activador comprende n grupos de medios de iluminación, en donde cada grupo comprende solo uno de los medios de iluminación.

Los medios de iluminación, que ya sirven para la visualización del estado bloqueado y/o desbloqueado, pueden controlarse en grupos, en particular individualmente. Por esto los medios de iluminación pueden servir además para la visualización del al menos un estado adicional del sistema de seguridad. Por lo tanto el elemento activador de acuerdo con la invención puede fabricarse sin emplear piezas constructivas adicionales, en particular medios de iluminación adicionales. Por consiguiente se proporciona un elemento activador, que muestra con un modo de construcción especialmente sencillo al menos un estado adicional del sistema de seguridad. Al menos el estado bloqueado o el desbloqueado del cierre de puerta se muestra preferentemente mediante todos los medios de iluminación. En este sentido puede tratarse p.ej. del estado bloqueado del cierre de puerta. En particular puede mostrarse el estado bloqueado y el estado desbloqueado de todos los medios de iluminación.

El elemento activador puede comprender un elemento de accionamiento. El elemento de accionamiento puede accionarse por un usuario de tal modo que mediante el accionamiento del elemento de accionamiento puede generarse una señal de accionamiento para controlar el cierre de puerta. El elemento de accionamiento puede moverse durante el accionamiento en particular de una posición de partida a una posición de accionamiento.

Un medio de recuperación puede servir para hacer retroceder el elemento de accionamiento después del accionamiento a la posición de partida. De manera especialmente preferente el medio de recuperación hace retroceder el elemento de accionamiento sin intervención manual a la posición de partida. Por consiguiente el elemento de accionamiento puede regresar a la posición de partida inmediatamente después del accionamiento. El medio de recuperación puede estar configurado como un resorte.

El elemento de accionamiento puede comprender una superficie delantera dirigida al usuario.

El elemento activador es preferentemente un botón de emergencia. En este caso, el elemento de accionamiento se corresponde con el elemento de accionamiento del botón de emergencia. Como alternativa, el elemento activador puede estar configurado como un módulo de barra antipánico. El elemento de accionamiento está configurado en este caso como barra antipánico. El elemento activador puede estar configurado como un módulo de herrajes. En este caso, el elemento de accionamiento está configurado, por ejemplo, como un pomo de puerta.

Preferentemente está previsto que los medios de iluminación estén configurados como medios de iluminación multicolor. Es decir, que los medios de iluminación pueden emitir luz de diferentes colores. Los medios de iluminación pueden estar configurados en particular como led multicolor. En este sentido cada medio de iluminación presenta varios ledes individuales. De manera especialmente preferente los medios de iluminación están configurados como ledes RGB. Los diferentes colores pueden generarse parcialmente mediante la emisión de luz simultánea de los ledes individuales de los ledes multicolor. En este sentido mediante diferentes porcentajes de luz de los ledes individuales pueden generarse diferentes colores.

Es concebible que los medios de iluminación pueden controlarse de tal modo que puede emitirse luz en al menos dos, preferentemente en al menos tres, de manera especialmente preferente en al menos cuatro colores diferentes de medios de iluminación. Por ejemplo los medios de iluminación pueden emitir luz verde, amarilla y azul. Mediante los diferentes colores han de indicarse de manera especialmente adecuada distintos estados del sistema de seguridad.

Preferentemente el elemento activador, en particular el botón de emergencia, comprende al menos una unidad de procesamiento de elemento activador, en particular una unidad de procesamiento de botón de emergencia. De manera especialmente preferente los medios de iluminación pueden controlarse mediante la unidad de procesamiento de elemento activador. La unidad de procesamiento de elemento activador, en particular la unidad de procesamiento de botón de emergencia, puede estar configurada digital y/o electrónica. La unidad de procesamiento de elemento activador puede comprender un procesador. La unidad de procesamiento de elemento activador puede comprender al menos una memoria no volátil. Por ejemplo la unidad de procesamiento de elemento activador puede ser un microprocesador o microcontrolador.

Los medios de iluminación pueden estar conectados a un bus, en particular un bus de anillo. Mediante el bus, en particular el bus de anillo, la unidad de procesamiento de elemento activador puede controlar los medios de iluminación.

Los medios de iluminación pueden estar dispuestos de forma circular. En particular los medios de iluminación pueden estar dispuestos en círculo alrededor del elemento de accionamiento.

Es concebible que los medios de iluminación pueden controlarse de tal modo que simultáneamente al menos un medio de iluminación emita luz de un color y un medio de iluminación adicional emita luz en otro color. Así, p.ej. un medio de iluminación puede emitir luz amarilla y un medio de iluminación adicional puede emitir luz roja o verde simultáneamente. Por ello para el usuario pueden surgir patrones luminosos que pueden percibirse de manera significativa. Adicionalmente o como alternativa los medios de iluminación pueden controlarse de tal modo que al menos un medio de iluminación emita luz de diferentes colores periódicamente de manera alterna. Un medio de iluminación puede destellar p.ej. alternando en rojo y amarillo. También por ello para el usuario pueden surgir patrones que pueden percibirse de manera significativa. Asimismo es posible que en un intervalo de tiempo al menos un medio de iluminación emita luz continuamente, mientras que al menos otro medio de iluminación destella.

Como un ejemplo especial puede surgir la impresión de una "ventana de colores giratoria", al adoptar medios de iluminación adyacentes en cada caso un color consecutivamente, mientras que en particular otros medios de iluminación por lo demás iluminan en otro color o no iluminan en absoluto. Pueden mostrarse otros estados mediante los medios de iluminación. Si se muestran varios estados adicionales mediante los medios de iluminación, preferentemente los otros estados se muestran de diferente manera mediante los medios de iluminación. Por ello el usuario recibe una información sobre el estado conocido por el sistema de seguridad.

De acuerdo con la invención, los medios de iluminación se controlan, para mostrar la presencia de una señal de alarma de incendio. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el estado de un sistema de seguridad, en el que se presenta una señal de alarma de incendio. Para ello una alarma de incendios puede transmitir una señal de alarma de incendio al sistema de seguridad. Los medios de iluminación se controlan, cuando el elemento de accionamiento ya se ha

accionado, en particular para desbloquear el cierre de puerta. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el estado de un sistema de seguridad, en el que se ha accionado un elemento de accionamiento. La presencia de una señal de alarma de incendio y la presencia de un accionamiento realizado del elemento de accionamiento se muestran de acuerdo con la invención de diferente manera por los medios de iluminación.

Los medios de iluminación pueden controlarse, cuando mediante un botón de emergencia central el sistema de seguridad para el desbloqueo del cierre de puerta. Preferentemente la realización del accionamiento del botón de emergencia central se muestra de otro modo diferente a la presencia de la señal de alarma de incendio y/o a la presencia de la realización de un accionamiento del elemento de accionamiento mediante los medios de iluminación.

El elemento activador puede poder llevarse a un estado de desactivado. Si el elemento activador se acciona en el estado desactivado, entonces no sucede que el elemento activador provoque un desbloqueo del cierre de puerta. El estado desactivado puede mostrarse mediante los medios de iluminación. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el estado desactivado. Es concebible que mediante un programa de parametrización pueda ajustarse que los medios de iluminación no muestren el estado desactivado. Esto es ventajoso en particular en una planta de psiquiatría.

Puede ser que los medios de iluminación sirvan para mostrar una duración de progreso en el tiempo. La duración de progreso en el tiempo es en particular una cuenta atrás. La cuenta atrás puede determinarse mediante un temporizador, en particular mediante un temporizador del elemento activador.

La duración de progreso en el tiempo puede ser p.ej. un periodo de tiempo predeterminado, después de cuyo transcurso se provoca automáticamente un nuevo bloqueo del cierre de puerta. Esto es posible en particular, cuando no se da una situación de peligro. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el periodo de tiempo del desbloqueo hasta el nuevo bloqueo automático. En el periodo de tiempo puede diferenciarse en particular entre un breve periodo de tiempo predeterminado y largo periodo de tiempo predeterminado. El control de los medios de iluminación en el caso del breve periodo de tiempo puede diferenciarse del control de los medios de iluminación en el caso del largo periodo de tiempo.

La duración de progreso en el tiempo puede ser también un espacio de tiempo predeterminado, en el que el nuevo bloqueo automático ha fallado y por este motivo en este espacio de tiempo predeterminado se emite una alarma. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el espacio de tiempo del nuevo bloqueo fallido, en el que se emite una alarma. La alarma puede ser una alarma previa y/o una alarma principal. El control de los medios de iluminación en una alarma previa puede estar diseñado de manera diferente a la alarma principal.

Es concebible que en caso de un accionamiento del elemento activador la transferencia del cierre de puerta del estado bloqueado al desbloqueado se realice con un retardo. Los medios de iluminación pueden controlarse de tal modo que se muestre el progreso del retardo por medio de los medios de iluminación. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el estado de un sistema de seguridad, con desbloqueo con retardo. La longitud del retardo se denomina duración de retardo. Por consiguiente la duración de progreso en el tiempo puede corresponderse con la duración de retardo.

En la duración de retardo puede indicarse visualmente tanto una primera duración de retardo, que debe transcurrir, antes de que el cierre de puerta sea transferido a un estado desbloqueado, y/o una segunda duración de retardo, que debe transcurrir, antes de que el cierre de puerta sea transferido a un estado desbloqueado, mediante los medios de iluminación. Como consecuencia de un accionamiento del elemento activador el control de un mecanismo de bloqueo del cierre de puerta para el desbloqueo puede retrasarse en una primera duración de retardo. Una acción de retardo por parte de un operador, en particular el manejo de un elemento de retardo, dentro de la primera duración de retardo puede provocar una prolongación del retardo de un control del mecanismo de bloqueo en una segunda duración de retardo. La acción de retardo puede efectuarse en particular en un control de salida de emergencia central. El elemento de retardo puede ser parte el control central de salida de emergencia del sistema de seguridad.

Por ejemplo en el progreso de la duración de progreso en el tiempo, en particular del periodo de tiempo predeterminado, de la duración predeterminada y/o de la primera y/o segunda duración de retardo, cada vez más o cada vez menos medios de iluminación pueden iluminar en un primer color. El resto de los medios de iluminación pueden iluminar en particular en un segundo color o no. La iluminación puede ser una emisión de luz continua o una intermitencia.

Para el caso de que en el progreso de la duración de progreso en el tiempo, en particular del periodo de tiempo predeterminado, de la duración predeterminada y/o de la primera y/o segunda duración de retardo, pueden iluminar con menor intensidad muchos medios de iluminación en un primer color, es concebible que los medios de iluminación se controlen de tal modo que al final de la duración de progreso en el tiempo el último medio de iluminación que emite el primer color ajuste la emisión de luz o cambie al segundo color.

Para el caso de que en el progreso de la duración de progreso en el tiempo cada vez más medios de iluminación iluminen en un primer color, es concebible que los medios de iluminación se controlen de tal modo que al final de la duración de progreso en el tiempo el último medio de iluminación que todavía no emite el primer color comience la emisión de luz del primer color o cambie a una emisión de luz del segundo color.

Puede ser que durante la duración de progreso en el tiempo, en particular el periodo de tiempo predeterminado, la duración predeterminada, la primera y/o segunda duración de retardo, cada medio de iluminación se controle exactamente una vez, para comenzar la emisión de luz en el primer color o finalizar la emisión de luz en el primer color hasta el final de la duración de progreso en el tiempo. Para el caso de que en el progreso de la duración de progreso en el tiempo cada vez menos medios de iluminación iluminen, cada medio de iluminación puede controlarse en particular exactamente una vez, para finalizar una emisión de luz en el primer color hasta el final de la duración de progreso en el tiempo. Para el caso de que en el progreso del retardo cada vez más medios de iluminación iluminan en el primer color, cada medio de iluminación puede controlarse en particular exactamente una vez, para comenzar una emisión de luz en el primer color. Por consiguiente la duración de progreso en el tiempo se corresponde con un solo paso de los medios de iluminación. En una disposición circular de los medios de iluminación la duración de progreso en el tiempo se corresponde exactamente con una vuelta de los medios de iluminación. El usuario obtiene de este modo una información sobre el progreso de la duración de progreso en el tiempo. Es concebible que cada medio de iluminación se controle para ello en otro momento. Para ello mediante cada medio de iluminación individual en cada caso se representa una sección de tiempo de la duración de progreso en el tiempo. El único control durante la duración de progreso en el tiempo al comienzo o al final de la emisión en el primer color no excluye que cada medio de iluminación pueda controlarse varias veces, para emitir luz del primer color, o que el medio de iluminación emita luz del primer color de manera intermitente o que los medios de iluminación se controlen de manera muy seguida para una breve interrupción de emisión de luz. En el segundo caso durante la duración de progreso en el tiempo al menos una vez, preferentemente varias veces, surge la impresión de un contador hacia atrás, al desconectarse y conectarse de nuevo los medios de iluminación de manera seguida. Por consiguiente la representación visual de la duración de progreso en el tiempo puede interrumpirse repetidamente mediante un patrón, que simboliza un transcurso de tiempo.

Como alternativa a la iluminación de cada vez menos o cada vez más medios de iluminación la duración de progreso en el tiempo puede representarse, al iluminar en cada caso consecutivamente, medios de iluminación en el primer color. En particular en cada caso un medio de iluminación ilumina en el primer color, mientras que el resto de los medios de iluminación iluminan en un segundo color o no iluminan en absoluto. De manera especialmente preferente cada medio de iluminación ilumina en cada caso solo durante una única sección de tiempo de la duración de progreso en el tiempo en el primer color. Por consiguiente la duración de progreso en el tiempo se corresponde con un solo paso de los medios de iluminación. En una disposición circular de los medios de iluminación la duración de progreso en el tiempo se corresponde exactamente con una vuelta de los medios de iluminación. El usuario obtiene de este modo una información sobre el progreso de la duración de progreso en el tiempo.

Preferentemente los medios de iluminación durante la duración de progreso en el tiempo, en particular el periodo de tiempo predeterminado, la duración predeterminada, la primera y/o segunda duración de retardo, se controlan en intervalos de tiempo regulares en particular. Por consiguiente la duración de progreso en el tiempo puede mostrarse de manera lineal.

El intervalo de tiempo predeterminado, la duración predeterminada, la primera y/o segunda duración de retardo pueden representarse en cada caso de diferente manera. Así, entre otros, el primer color puede seleccionarse diferente para diferentes duraciones de progreso del tiempo.

Preferentemente la duración de progreso en el tiempo, en particular la duración de periodo de tiempo predeterminada, la duración predeterminada, la primera y/o segunda duración de retardo, puede ajustarse mediante un operador. En particular el operador puede ajustar la duración de progreso en el tiempo mediante el programa de parametrización. Preferentemente el control de los medios de iluminación se adapta a la duración de progreso en el tiempo ajustada. En particular los intervalos de tiempo, en los que se controlan los medios de iluminación, se adaptan a la duración de progreso en el tiempo ajustada. De manera especialmente preferente la adaptación se realiza de tal modo que al final de la duración de progreso en el tiempo el último medio de iluminación que todavía no emite la primera luz comienza la emisión de luz en el primer color o el último medio de iluminación que emite todavía la primera luz ajusta la emisión de luz en el primer color. La adaptación puede realizarse de tal modo que durante la duración de progreso en el tiempo cada medio de iluminación se controla exactamente una vez, para comenzar una emisión de luz en el primer color o finalizar la duración de progreso en el tiempo. La adaptación puede realizarse de tal modo que el control de los medios de iluminación se realice en particular en intervalos de tiempo regulares.

En particular está previsto que los medios de iluminación se controlen para mostrar un fallo del sistema de seguridad. Por consiguiente el estado adicional del sistema de seguridad, que es mostrado por los medios de iluminación que pueden controlarse en grupos, puede ser el estado de un sistema de seguridad, que es erróneo.

El fallo puede ser que un componente del sistema de seguridad no esté operativo, presente un defecto, sufra una avería, se haya desconectado o retirado intencionadamente. Al menos uno de estos fallos para al menos un componente del sistema de seguridad puede visualizarse mediante los medios de iluminación. El componente del

sistema de seguridad puede ser un dispositivo de control, un cierre de puerta o una parte del dispositivo de control, del cierre de puerta y/o del elemento activador, p.ej. la unidad de procesamiento de elemento activador. Adicionalmente o como alternativa el fallo puede ser que en el sistema de seguridad se active una señal que un componente conectado con el sistema de seguridad, p.ej. un sistema de alarma, no esté operativo, sea defectuoso, sufra una avería, se haya desconectado o retirado intencionadamente. Al menos uno de estos fallos para al menos un componente conectado con el sistema de seguridad puede visualizarse mediante los medios de iluminación. Preferentemente pueden visualizarse varios de los fallos mencionados mediante los medios de iluminación. Preferentemente para diferentes fallos están previstos diferentes tipos del control de los medios de iluminación. Por consiguiente se visualizan diferentes fallos de diferente manera mediante los medios de iluminación. El o los fallos pueden mostrarse de diferente manera a lo mostrado en una situación de peligro, p.ej. con la presencia de una señal de alarma de incendio o el accionamiento del elemento activador.

Puede ser que el elemento activador, en particular el botón de emergencia, comprenda al menos tres unidades de procesamiento de elemento activador, en particular unidades de procesamiento de botón de emergencia. Una primera unidad de procesamiento de elemento activador puede estar configurada como una primera unidad de procesamiento de botón de emergencia. Una segunda unidad de procesamiento de elemento activador puede estar configurada como una segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia. Una tercera unidad de procesamiento de elemento activador puede estar configurada como una tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia. La primera, la segunda y la tercera de procesamiento de elemento activador pueden comprender en cada caso un procesador. La primera y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador pueden comprender en cada caso al menos una memoria no volátil. La tercera unidad de procesamiento elemento activador puede presentar una memoria no volátil y/o tener acceso a una memoria no volátil. Por ejemplo, la primera, la segunda y la tercera unidad de procesamiento de elemento activador puede ser en cada caso un microprocesador o microcontrolador.

La primera y la segunda unidades de procesamiento de elemento activador pueden servir para detectar la señal de accionamiento. Preferentemente mediante el accionamiento del elemento de accionamiento se generan al menos dos señales de accionamiento. Para ello se abren p.ej. al menos dos circuitos eléctricos. La primera y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador pueden registrar en cada caso independientemente entre sí una señal de accionamiento. En este sentido, la primera unidad de procesamiento de elemento activador registra una primera señal de accionamiento y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador, una segunda señal de accionamiento. La primera y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador pueden provocar a continuación en cada caso independientemente entre sí el control del mecanismo de bloqueo de puerta para el desbloqueo. La primera y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador detectan en cada caso independientemente entre sí una señal de accionamiento. Al detectar la primera y la segunda unidades de procesamiento de elemento activador independientemente entre sí la señal de accionamiento, se da una redundancia con respecto al desbloqueo de la puerta después del accionamiento del elemento activador.

Es concebible que el elemento activador comprenda una alarma sonora. La alarma sonora p.ej. puede servir para emitir una alarma, en el caso de que el elemento activador se haya accionado y/o después de recibir una señal de alarma de incendio.

Puede ser que el control de la alarma sonora y/o de los medios de iluminación se realice sin redundancia. Es concebible que la tercera unidad de procesamiento de elemento activador controle la alarma sonora y/o los medios de iluminación.

Puede estar previsto que la luminosidad de los medios de iluminación pueda adaptarse a la luminosidad del entorno. En particular la luminosidad de los medios de iluminación puede bajar cuando disminuye la luminosidad del entorno. Esto puede impedir que una luminosidad excesiva moleste al usuario. Para adaptarse a la luminosidad del entorno puede estar previsto en particular un sensor de luminosidad, para detectar la luminosidad del entorno. Dependiendo de la detección de la luminosidad del entorno la luminosidad puede adaptarse a los medios de iluminación. Como alternativa o adicionalmente pueden guardarse espacios de tiempo especificados y luminosidades correlacionadas con estos para los medios de iluminación en una memoria no volátil del sistema de seguridad. Mediante los espacios de tiempo especificados la luminosidad puede estar especificada para distintos tiempos de día y de noche.

Preferentemente, el elemento activador, en particular el botón de emergencia, comprende un conductor de luz. El conductor de luz puede servir para conducir la luz emitida por los medios de iluminación en la dirección de la superficie del elemento activador visible para los usuarios. Mediante el conductor de luz la luz emitida por los medios de iluminación puede hacerse visible de manera especialmente útil para el usuario.

El conductor de luz está configurado preferentemente de tal modo que el diferente control de los al menos dos grupos de medios de iluminación sea visible para el usuario. En particular para ello puede presentar el conductor de luz zonas conductoras de luz, que están asociadas a cada grupo de medios de iluminación. Si los medios de iluminación pueden controlarse individualmente, entonces a cada medio de iluminación que puede controlarse individualmente puede estar asociada una zona conductora de luz. De manera especialmente preferente cada medio de iluminación puede controlarse individualmente y a cada medio de iluminación está asociada una zona conductora de luz.

Puede estar previsto que los haces de luz, que se emiten por uno de los medios de iluminación, se conduzcan

esencialmente solo en la zona conductora de luz asociada a medios de iluminación respectivos. La superficie del conductor de luz visible para el usuario puede percibirse subdividida al menos en zonas de iluminación. Cada zona conductora de luz puede comprender una zona de iluminación. Preferentemente una emisión de luz de un medio de iluminación lleva esencialmente solo a iluminar la zona de iluminación correspondiente. Los medios de iluminación se encuentran en particular en la dirección de la superficie del elemento activador en el centro debajo de las zonas de iluminación.

Es concebible que todas las zonas de iluminación presentan el mismo área. Las zonas de iluminación pueden ser divisibles imaginariamente a través de una recta. Por ello las zonas de iluminación p.ej. pueden resplandecer a modo de barras.

Adicionalmente o como alternativa la superficie del conductor de luz visible para el usuario puede estar diseñada por ejemplo como una corona. Las zonas de iluminación pueden corresponderse en particular en cada caso a un sector de la corona.

Es concebible que estén previstas escotaduras entre las zonas conductoras de luz. Las escotaduras en el conductor de luz están previstas para que las de los medios de iluminación, que pueden controlarse de manera diferente, no puedan conducirse de una zona conductora de luz hacia la otra. Las escotaduras se encuentran entre los grupos de medios de iluminación, en particular los medios de iluminación individuales. Las zonas conductoras de luz se encuentran en la dirección de la superficie del elemento activador por encima de los medios de iluminación.

Preferentemente, las zonas conductoras de luz comprenden respectivamente una sección que se abre. La sección que se abre puede servir para ensanchar la luz emitida por el medio de iluminación correspondiente. Esto puede distribuir la luz emitida a través de la zona de iluminación correspondiente. La sección que se abre puede estar configurada en una proyección p.ej. en la forma de un trapecio, en particular en la forma de un trapecio isósceles.

Adicionalmente o como alternativa la sección que se abre puede abrirse en una sección longitudinal. Esto puede ensanchar la zona de iluminación.

El área del extremo que se abre de la sección que se abre se corresponde en particular en tamaño y/o forma con la zona de iluminación. Esto puede distribuir la luz emitida de manera especialmente adecuada a través de la zona de iluminación correspondiente.

La sección que se abre está dispuesta preferentemente en la dirección de la superficie del elemento activador por encima de los medios de iluminación. Por ello la luz emitida por los medios de iluminación alcanza de manera especialmente adecuada el conductor de luz.

Preferentemente está previsto que la zona conductora de luz presente una sección de derivación para la conducción de luz, en donde la luz de los medios de iluminación puede conducirse a través de la sección de derivación hacia la sección que se abre. La sección de derivación está dispuesta por consiguiente entre la sección que se abre y el medio de iluminación asociado. La sección de derivación sirve para la derivación de la luz emitida por el medio de iluminación hacia la sección que se abre. La sección de derivación puede abrirse al menos en menor medida que la sección que se abre. Así la sección de derivación puede presentar bordes paralelos entre sí en la dirección de la conducción de luz. La sección de derivación puede estar prevista cuando el conductor de luz atraviesa una placa, p.ej. la placa de montaje o una placa de circuito impreso. Dado que mediante la sección de derivación la sección que se abre comienza cerca de la zona de iluminación, el conductor de luz puede ocupar menos espacio a la altura de la placa que va a atravesar. Por consiguiente puede garantizarse una estabilidad de la placa.

El conductor de luz está configurado preferentemente de una sola pieza. El conductor de luz puede estar configurada además de un solo material. De manera especialmente preferente el conductor de luz está configurado de manera monolítica. El conductor de luz está configurado en particular de un material translúcido.

La zona conductora de luz puede presentar una sección de conexión. La sección de conexión puede servir para la conexión de las zonas conductoras de luz entre sí. En particular las zonas de conexión de las zonas conductoras de luz se mezclan, de manera especialmente preferente de forma monolítica, unas con otras. Preferentemente la luz de los medios de iluminación puede conducirse a través de la sección que se abre hacia la sección de conexión. Así, la sección de conexión puede unirse en la dirección de la conducción de luz a la sección que se abre. La sección de conexión puede presentar la zona de iluminación. Las zonas de conexión juntas pueden comprender la superficie dirigida hacia el usuario.

La sección de conexión puede presentar una profundidad de 2 mm a 6 mm, preferentemente de 3 mm a 5 mm, de manera especialmente preferente 3,5 mm a 4,5 mm. Por ello las escotaduras están configuradas de manera especialmente profunda, de modo que las zonas conductoras de luz están separadas especialmente en gran medida. Por consiguiente esencialmente solo la zona de iluminación se ilumina mediante el medio de iluminación correspondiente. La profundidad de la sección de conexión permite no obstante un conductor de luz de una sola pieza mecánicamente estable.

La superficie del conductor de luz visible para el usuario puede estar diseñada plana. Como alternativa la superficie del conductor de luz visible para el usuario puede estar diseñada cóncava.

Es concebible que el conductor de luz rodee el elemento de accionamiento. Por ejemplo el conductor de luz y el elemento de accionamiento pueden estar dispuestos concéntricos entre sí. El conductor de luz puede rodear el elemento de accionamiento p.ej. de forma anular.

Como alternativa el conductor de luz puede estar dispuesto parcialmente dentro del elemento de accionamiento y/o la superficie delantera del elemento de accionamiento puede ocultar el conductor de luz de la vista del usuario. En este sentido preferentemente la superficie delantera del elemento de accionamiento allí, donde el conductor de luz está oculto, está configurada transparente o traslúcida.

Preferentemente está previsto que el conductor de luz presente una superficie de apoyo para el elemento de accionamiento. La superficie de apoyo puede sostener el elemento de accionamiento en particular en contra de una dirección de accionamiento en arrastre de forma. Puede ser que el medio de recuperación empuje el elemento de accionamiento contra la superficie de apoyo. El elemento activador puede presentar una tapa.

El conductor de luz puede estar fijado dentro del elemento activador. En particular el conductor de luz puede estar fijado a una placa de montaje. La placa de montaje puede servir para la fijación del elemento activador en una caja empotrada y/o una carcasa sobrepuesta.

El conductor de luz puede presentar una brida, con la que el conductor de luz está fijado dentro del elemento activador. Por ejemplo la brida puede estar fijada a la placa de montaje. Al estar fijado el propio conductor de luz dentro del elemento activador, el conductor de luz puede sostener con seguridad con la superficie de apoyo el elemento de accionamiento en contra de la dirección de accionamiento. En particular la sujeción también se mantiene cuando se retira la tapa del elemento activador. De manera especialmente preferente los medios de fijación, que sirven para fijar la brida a la placa de montaje, pueden unir también al menos un componente adicional, p.ej. una placa de circuito impreso, con la placa de montaje.

Preferentemente en el centro de la superficie delantera del elemento de accionamiento está configurada una zona de iluminación. La zona de iluminación está configurada transparente y puede iluminarse a través de una fuente de luz situada por detrás.

Puede estar previsto que la superficie delantera del elemento de accionamiento esté configurada parcialmente cónica. Una cresta de la superficie delantera puede estar configurada como la zona de iluminación transparente. Mediante el diseño cónico la zona de iluminación del elemento de accionamiento puede ser visible adecuadamente hacia todos los lados. Esto se cumple en particular, cuando la zona de iluminación sobresale de la tapa. El saledizo se realiza en contra de la dirección de accionamiento. La zona de iluminación se ilumina mediante una fuente de luz. Es concebible que una superficie delantera del elemento de accionamiento, en particular la zona de iluminación, sobresalga como máximo 10 mm, preferentemente como máximo 7 mm, de manera especialmente preferente como máximo 5 mm por encima del conductor de luz. Por ello el conductor de luz también es bien visible para usuarios situados oblicuamente delante del elemento activador.

Puede ser que la superficie delantera del elemento de accionamiento esté configurada parcialmente cóncava. En particular la superficie delantera puede estar configurada cónica alrededor de la zona de iluminación. En cambio una zona de la superficie delantera, que cubre el conductor de luz, puede estar configurada cóncava.

Preferentemente los medios de iluminación pueden controlarse de tal modo que los medios de iluminación enfrentados emitan la misma señal visual. Por ello también los usuarios situados oblicuamente delante del elemento activador, para los que una parte de las zonas de iluminación está tapada por el elemento de accionamiento, pueden reconocer el patrón luminoso. Por medios de iluminación enfrentados se entiende en particular medios de iluminación, que pueden conectarse entre sí a través de una recta que atraviesa un centro de simetría de la disposición de medios de iluminación. Por la misma señal visual se entiende en particular la emisión del mismo color y/o misma frecuencia en el caso de un medio de iluminación intermitente.

Adicionalmente o como alternativa los medios de iluminación dispuestos invertidos lateralmente pueden emitir la misma señal visual. El plano de espejo está situado a este respecto preferentemente a través del centro de simetría. La emisión de la misma señal visual para medios de iluminación enfrentados entre sí y/o medios de iluminación invertidos lateralmente es concebible para al menos un estado visible del sistema de seguridad, en particular para otros estados diferentes al periodo de tiempo predeterminado, el espacio de tiempo predeterminado y/o la primera y/o la segunda duración de retardo. Por ejemplo puede tratarse de la presencia de una señal de alarma de incendio y/o de un accionamiento del elemento de accionamiento previamente realizado y/o de un sabotaje en el elemento activador.

El elemento activador puede presentar un medio de cubierta configurado al menos parcialmente transparente. El medio

de cubierta puede cubrir el elemento de accionamiento, de modo que el elemento de accionamiento puede accionarse a través del medio de cubierta.

Preferentemente el elemento de accionamiento puede accionarse solo a través del medio de cubierta. Para ello el medio de cubierta en particular puede estar dispuesto de manera no extraíble en el elemento activador. Por ejemplo, el medio de cubierta puede estar conectado firmemente con el elemento de accionamiento. El medio de cubierta puede estar alojado adicionalmente o como alternativa de manera no extraíble en el elemento activador o en una carcasa, en la que está dispuesto el elemento activador, o en una placa de fijación, en la que está fijada el elemento activador.

Gracias al medio de cubierta ya no existe la necesidad, de adaptar el elemento de accionamiento a las necesidades hápticas de los usuarios. Por consiguiente el elemento de accionamiento puede estar adaptado p.ej. mediante la forma cónica a la mejor posibilidad de percepción de la luz irradiada a través de la zona de iluminación. El elemento de accionamiento tampoco debe sobresalir, o no mucho de la tapa y/o del conductor de luz. De esto puede hacerse cargo el medio de cubierta.

Puede ser que una superficie de accionamiento del medio de cubierta esté configurada distanciada de la superficie delantera del elemento de accionamiento dirigida hacia la superficie de accionamiento. Así una superficie de accionamiento distanciada de la superficie delantera puede contribuir a un mayor recorrido de accionamiento, es decir, a una mayor distancia entre la posición de partida y la posición de accionamiento del elemento de accionamiento y/o a un accionamiento con una mano plana.

La superficie de accionamiento del medio de cubierta puede sobresalir en la posición de partida de tal modo a través de la tapa del elemento activador que la distancia de la posición de partida y de la posición de accionamiento en la dirección de accionamiento entre sí se corresponde como máximo con la distancia de la superficie de accionamiento, en particular de una elevación de la superficie de accionamiento, hacia la tapa. Por ello el elemento activador puede accionarse con la mano plana.

Es concebible que el medio de cubierta esté formado y esté configurado transparentes de tal modo que el conductor de luz pueda verse a través del medio de cubierta. Así el conductor de luz, en particular visto de frente u oblicuamente puede ser visible a través del medio de cubierta distanciado de la superficie delantera.

Preferentemente el conductor de luz termina esencialmente a ras de la tapa. Así el conductor de luz puede desviarse como máximo ± 3 mm, preferentemente como máximo ± 2 mm, de manera especialmente preferente como máximo ± 1 mm, de un cierre plano con la tapa.

El objetivo se consigue resuelve también mediante un sistema de seguridad con un elemento activador de acuerdo con la invención. El elemento activador de acuerdo con la invención, en particular el botón de emergencia de acuerdo con la invención, puede estar configurado a este respecto como se describe en la descripción, los dibujos y/o las reivindicaciones.

El sistema de seguridad sirve en particular para el aseguramiento de salidas de emergencia. El sistema de seguridad sirve, por tanto, para liberar la salida de emergencia. Es decir, el accionamiento del elemento de accionamiento conduce a un desbloqueo sin una autentificación del usuario. El desbloqueo puede efectuarse directamente o de manera retardada. Un usuario puede ser cualquier persona que utilice el sistema de seguridad. Un usuario puede ser, por ejemplo, un invitado que quiera huir a través de la puerta asegurada con el sistema de seguridad.

El sistema de seguridad puede comprender el cierre de puerta. El cierre de puerta puede comprender un mecanismo de bloqueo.

El mecanismo de bloqueo puede estar configurado, por ejemplo, electromecánicamente o de manera puramente electromagnética. El mecanismo de bloqueo comprende, por ejemplo, al menos una bobina. Un control del mecanismo de bloqueo para el bloqueo o desbloqueo puede realizarse en particular en una desconexión o conexión de un suministro de energía eléctrica. El suministro de energía eléctrica puede servir para el suministro de la bobina con energía eléctrica.

Un mecanismo de bloqueo electromagnético se describe a modo de ejemplo en el documento DE100 50 111 C1. En el estado desbloqueado, por ejemplo, no actúan fuerzas magnéticas sobre la puerta. En el estado bloqueado, por ejemplo, actúan fuerzas magnéticas sobre una puerta.

Un mecanismo de bloqueo electromecánico presenta en el estado bloqueado una conexión mecánica con la puerta. En el estado desbloqueado, la conexión mecánica está cancelada o se puede cancelar.

Así, el mecanismo de bloqueo electromecánico puede presentar, por ejemplo, un elemento de cierre, es decir, un cerrojo o un pestillo de puerta, que se encuentre en el estado desbloqueado del cierre de puerta en una posición retraída. En la posición retraída, el elemento de cierre se encuentra desengranado de la puerta. En el estado bloqueado, el elemento de cierre se encuentra engranado con la puerta. En otra alternativa de un mecanismo de

bloqueo electromecánico, el mecanismo de bloqueo está construido al estilo de un abrepuertas. Es decir, el mecanismo de bloqueo comprende un elemento de pestillo. En el estado bloqueado del cierre de puerta, un pestillo de puerta se encuentra engranado con el mecanismo de bloqueo. En el estado desbloqueado, el elemento de pestillo libera el pestillo de puerta de tal modo que el pestillo de puerta, en particular mediante presión sobre la puerta, puede desengranarse del mecanismo de bloqueo.

Preferentemente, una desactivación del suministro de energía eléctrica conduce a un estado desbloqueado del cierre de puerta. Así, el control del mecanismo de bloqueo para el desbloqueo del cierre de puerta se realiza mediante una desactivación del suministro de energía eléctrica. Preferentemente, una activación del suministro de energía eléctrica conduce a un estado bloqueado del cierre de puerta. Así, el control del mecanismo de bloqueo para el bloqueo se realiza mediante una desactivación del suministro de energía eléctrica.

El sistema de seguridad puede estar configurado alternativamente sin el mecanismo de bloqueo. En este caso, el sistema de seguridad únicamente controla el mecanismo de bloqueo. Por ejemplo, el sistema de seguridad activa o desactiva el suministro de energía eléctrica para el mecanismo de bloqueo o provoca una activación o desactivación del suministro de energía eléctrica.

Un "control para el bloqueo o desbloqueo" también se produce si el sistema de seguridad obtiene una información sobre el estado del mecanismo de bloqueo. Un "control para el bloqueo o desbloqueo" también se produce cuando, como se ha detectado mediante la información, el mecanismo de bloqueo no se corresponde con el estado nominal y, por tanto, se emite una alarma y/o se realiza un nuevo intento para alcanzar el estado nominal.

El sistema de seguridad puede comprender un control de cierre de puerta. Si está previsto un control de cierre de puerta, preferentemente el control de cierre de puerta controla el mecanismo de bloqueo. Para ello, el control de cierre de puerta pueda activar o desactivar el suministro de energía eléctrica para el mecanismo de bloqueo.

El cierre de puerta puede comprender el control de bloqueo de puerta.

Como alternativa a que el sistema de seguridad comprenda el cierre de puerta, el sistema de seguridad puede comprender el control de bloqueo de puerta, pero no el mecanismo de bloqueo. En este caso, el control de bloqueo de puerta está configurado como adaptador de bloqueo de puerta. El adaptador de bloqueo de puerta sirve para utilizar el sistema de seguridad de acuerdo con la invención en mecanismos de bloqueo ya montados.

Preferentemente, el control de cierre de puerta y el elemento activador están conectados con un primer sistema de bus. Por una conexión con un sistema de bus, se entiende en lo sucesivo un conexión directa, de tal modo que un componente conectado con el sistema de bus debe considerarse participante del sistema de bus con una dirección de bus propia. El control de cierre de puerta y el elemento activador están conectados entre sí por medio del primer sistema de bus.

El elemento activador puede controlar directamente el mecanismo de bloqueo para el desbloqueo. Alternativamente y de manera particularmente preferente, el elemento activador provoca un control del mecanismo de bloqueo para el desbloqueo. Por una provocación de un control se entiende en particular el envío de un mensaje, por ejemplo, a través del primer sistema de bus, que contiene una información y/o un comando que hace que el receptor directo o indirecto del mensaje efectúe el control. El emisor del mensaje inicia el control. Así, por provocar un control se entiende un control indirecto. Así, por ejemplo, el elemento activador puede enviar un mensaje a través del primer sistema de bus al control de cierre de puerta, en respuesta a lo cual el control de cierre de puerta controla el mecanismo de bloqueo para el desbloqueo. El elemento activador puede provocar, en particular de manera retardada, el desbloqueo del mecanismo de bloqueo.

El sistema de seguridad puede estar realizado de tal manera que además del desbloqueado y/o del estado bloqueado del cierre de puerta, si se presenta un estado adicional del sistema de seguridad, los medios de iluminación para la visualización del estado adicional pueden controlarse, pudiendo seleccionarse el estado adicional mediante un operador del sistema de seguridad. Por consiguiente es concebible que no solo el modo del control de los medios de iluminación, sino también el estado en el que se realiza un control de los medios de iluminación puede ajustarse mediante el operador. En particular puede reservarse un color que va a emitirse mediante los medios de iluminación y/o un patrón de colores para el ajuste. Por ejemplo puede estar especificada de manera fija una emisión de luz verde y roja mediante todos los medios de iluminación para el estado bloqueado y desbloqueado. El operador puede seleccionar por él mismo en qué estado del sistema de seguridad al menos una parte de los medios de iluminación emiten luz azul. Por ejemplo el operador puede ajustar que en el estado desactivado del elemento activador los medios de iluminación del elemento activador en cuestión emiten luz azul. En particular el ajuste puede realizarse a través del aparato de comunicación móvil, en particular un teléfono móvil. El aparato de comunicación móvil puede comunicar con un módulo de radio del elemento activador.

Preferentemente está previsto que al elemento activador puedan asociarse varios cierres de puerta, de modo que mediante el accionamiento del elemento activador pueda provocarse un control de varios cierres de puerta, en donde en el sistema de seguridad puede ajustarse, si los medios de iluminación muestran un estado bloqueado, hasta que

todos cierres de puerta asociados al elemento activador estén desbloqueados, o si los medios de iluminación muestran un estado bloqueado solo, hasta que al menos uno de los cierres de puerta asociados al elemento activador está desbloqueado. El ajuste puede realizarse por ejemplo a través de un interruptor, p.ej. a través de un interruptor DIP. Los cierres de puerta pueden estar previstos p.ej. en cada caso para una hoja pasiva y hoja activa de una puerta. La puerta debe poder desbloquearse mediante el accionamiento del elemento activador. Para ello después del accionamiento del elemento activador se controlan los cierres de puerta. Gracias a la capacidad de ajuste el operador puede decidir si los medios de iluminación muestran solo un estado desbloqueado, p.ej. emitiendo luz verde, cuando está disponible todo el ancho de la salida de emergencia, es decir, la hoja pasiva y hoja activa están desbloqueadas, o si los medios de iluminación muestran un estado desbloqueado, cuando y existe a través de la hoja de la puerta una posibilidad de escape. Esta posibilidad de ajuste representa de por sí una idea inventiva, independientemente de si los medios de iluminación pueden controlarse o no al menos en dos grupos en cada caso.

En particular con respecto al párrafo anterior puede ser que estén previstos varios controles de bloqueo de puerta para una puerta, en donde en el sistema de seguridad puede ajustarse, si el control de bloqueo de puerta provoca directamente un estado bloqueado, cuando el control de bloqueo de puerta recibe una señal para el bloqueo, independientemente de una señal recibida dentro del sistema de seguridad sobre una posición abierta al menos de una parte de la puerta y los medios de iluminación muestran un estado desbloqueado, hasta que todos los controles de bloqueo de puerta para la puerta hayan establecido un estado bloqueado, o si los controles de bloqueo de puerta han provocado el estado bloqueado solo, cuando dentro del sistema de seguridad se presenta al menos una señal sobre una posición completamente cerrada de la puerta y los medios de iluminación solo muestra un estado desbloqueado, si ninguno de los controles de bloqueo de puerta ha producido un estado bloqueado.

El sistema de seguridad puede comprender un dispositivo de control. El dispositivo de control está conectado con el primer sistema de bus. El dispositivo de control comprende al menos un sistema electrónico de procesamiento digital. El sistema electrónico de procesamiento digital puede comprender al menos una unidad de procesamiento digital. La unidad de procesamiento digital puede comprender un procesador y una memoria no volátil. En particular el sistema electrónico de procesamiento digital puede comprender una primera unidad de procesamiento, una segunda unidad de procesamiento y una tercera unidad de procesamiento. La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento pueden comprender en cada caso un procesador. La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento pueden estar configuradas en cada caso como microprocesador o microcontrolador. La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento pueden comprender en cada caso una memoria no volátil. Además, en particular la tercera unidad de procesamiento puede tener acceso a una memoria no volátil.

El dispositivo de control puede estar integrado en el elemento activador o el control de bloqueo de puerta. En otras palabras, el elemento activador o el control de bloqueo de puerta pueden comprender el dispositivo de control. Como alternativa el dispositivo de control puede estar conectado a través de un sistema de bus, en particular a través de un primer sistema de bus, con el elemento activador y el control de bloqueo de puerta.

Si el dispositivo de control está integrado en el elemento activador, entonces en particular la tercera unidad de procesamiento de elemento activador sirve simultáneamente como la tercera unidad de procesamiento del dispositivo de control. En particular la primera unidad de procesamiento de elemento activador puede servir como la primera unidad de procesamiento del dispositivo de control y la segunda unidad de procesamiento de elemento activador puede servir como la segunda unidad de procesamiento del dispositivo de control.

El cambio del estado del cierre de puerta se visualiza preferentemente solo entonces mediante los medios de iluminación, después de que el control de bloqueo de puerta por medio del sistema de bus haya enviado una señal correspondiente al elemento activador y/o al dispositivo de control.

Preferentemente el dispositivo de control provoca que los medios de iluminación se controlen. Si el dispositivo de control y el elemento activador están conectados entre sí por medio del primer sistema de bus, entonces el dispositivo de control puede provocar que el elemento activador controle los medios de iluminación,

i. para representar ópticamente el estado desbloqueado y el estado bloqueado,
ii. para representar visualmente un control retardado del mecanismo de bloqueo de puerta, en particular para el desbloqueo y en particular después del accionamiento del elemento activador,
iii. para representar visualmente un estado de alarma en particular después de un accionamiento del elemento activador o después de recibir una señal de alarma de incendio y/o
iv. para emitir una alarma visual, en el caso de que falle un nuevo bloqueo, en particular la puerta permanece abierta, lo que puede detectarse a través de un dispositivo de vigilancia de estado de puerta,

Puede ser que el dispositivo de control en al menos uno de los casos anteriormente citados i. a iv. provoque que el elemento activador, controle los medios de iluminación. Preferentemente el dispositivo de control en varios, de manera especialmente preferente en todos los casos anteriormente citados i. a iv. provoca que el elemento activador, controle los medios de iluminación. Para ello, en particular en el dispositivo de control están almacenados parámetros, sobre el modo en el que los medios de iluminación deben controlarse para los casos anteriormente citados. El sistema electrónico de procesamiento, en particular la tercera unidad de procesamiento, puede comunicar a través del primer

sistema de bus con la unidad electrónica, en particular la tercera unidad de procesamiento de elemento activador, y así provocar el control.

El dispositivo de control puede estar conectado o puede conectarse con un segundo sistema de bus. Una central del sistema de seguridad, en particular un dispositivo de vigilancia, un control de salida de emergencia central y/o un aparato de visualización de varias puertas, puede estar conectada con el segundo sistema de bus. El dispositivo de control sirve para conducir o transmitir mensajes a la central o recibir o transmitir mensajes desde la central.

El dispositivo de control puede estar configurado en particular para provocar bloqueos o desbloqueos que no son relevantes para la seguridad.

Así, el dispositivo de control puede controlar puede controlar el mecanismo de bloqueo de puerta para el desbloqueo después de la recepción de una señal de autentificación positiva o provocar un control de este tipo. Para ello el dispositivo de control puede conectarse o estar conectado con un sistema de control de acceso.

El dispositivo de control puede controlar p.ej. el mecanismo de bloqueo de puerta para el desbloqueo en un tiempo especificado o un control de este tipo. El desbloqueo en un tiempo predeterminado puede estar previsto, si, por ejemplo, la puerta debe estar desbloqueada en un determinado horario cada día.

Si no hay ningún peligro, es decir, si no se accionó ni el elemento activador ni se presenta una señal de alarma de incendio, entonces el dispositivo de control puede controlar el mecanismo de bloqueo de puerta para el nuevo bloqueo automático después del transcurso del periodo de tiempo predeterminado o provocar un control de este tipo.

Adicionalmente puede estar previsto que el dispositivo de control controle directamente el mecanismo de bloqueo para el nuevo bloqueo automático después de la recepción de una señal a lo largo de un estado cerrado de la puerta o provoque un control de este tipo. El estado cerrado de la puerta puede detectarse mediante al menos un dispositivo de vigilancia de estado de puerta.

De manera especialmente preferente el sistema de seguridad, en particular el dispositivo de control, impide un control de un mecanismo de bloqueo de puerta adicional después de realizar el control de un primer mecanismo de bloqueo de puerta hasta que se presenta una condición de tal modo que se forma una esclusa. Por ejemplo una primera puerta puede estar dispuesta en una entrada de una sala y una segunda puerta en una salida de la misma sala.

El sistema de seguridad, en particular el dispositivo de control, p.ej. si se presenta una señal de autentificación positiva para un cierre de puerta de la primera puerta, puede provocar un desbloqueo del cierre de puerta de la primera puerta. Incluso aunque se presente una señal de autentificación positiva para el cierre de puerta de la segunda puerta al dispositivo de control, en particular al dispositivo de control, el sistema de seguridad, en particular el dispositivo de control, puede impedir, hasta que se presenta una condición, el desbloqueo del cierre de puerta de la segunda puerta. Una vez que se presente la condición, entonces el sistema de seguridad, en particular el dispositivo de control, provoca un desbloqueo del cierre de puerta de la segunda puerta.

Hasta que se presenta la condición mediante los medios de iluminación puede visualizarse que se ha impedido el control del mecanismo de bloqueo de puerta adicional. Por ello el usuario obtiene en particular la información de que una ausencia de una señal de autentificación positiva no impide el desbloqueo de la segunda puerta.

Las funciones que el dispositivo de control puede ejecutar, pueden depender de un módulo de comunicación. En función del módulo de comunicación empleado pueden ejecutarse más o menos funciones mediante el sistema de seguridad. El módulo de comunicación está dispuesto en particular en un alojamiento del sistema de seguridad. En particular mediante la disposición en el alojamiento pueden estar liberadas funciones del sistema de seguridad, de modo que el sistema de seguridad pueda ejecutar las funciones.

Es concebible que en particular en una puesta en marcha del sistema de seguridad los medios de iluminación pueden mostrar el estado de componentes individuales del sistema de seguridad. Es concebible que a los componentes individuales estén asociados medios de iluminación de manera fija. El estado de los componentes puede visualizarse simultáneamente. Por consiguiente el operador puede obtener rápidamente una visión general de la puesta en marcha. Los componentes pueden ser el cierre de puerta, el control de bloqueo de puerta, el elemento activador, el dispositivo de control o partes del elemento activador o del dispositivo de control, como entradas y/o salidas de una unidad de procesamiento y/o de una unidad de procesamiento de elemento activador. Las entradas y/o salidas pueden ser la conexión al primer sistema de bus, a un segundo sistema de bus, una entrada de bus, a través de la cual se comunica una autentificación de un usuario autorizado, la entrada de un interruptor de llave y/o similar.

Es concebible que el sistema de seguridad presente varios elementos activadores y/o varios controles de bloqueo de puerta. Los varios elementos activadores y/o los varios controles de bloqueo de puerta pueden estar conectados con el primer sistema de bus.

Los medios de iluminación pueden mostrar al mismo tiempo el estado de los varios elementos activadores y/o varios

controles de bloqueo de puerta en particular. Es concebible que en cada caso a uno de los elementos activadores y/o en cada caso a uno de los controles de bloqueo de puerta esté asociado de manera fija al menos un medio de iluminación. La visualización puede realizarse en particular en una puesta en marcha del sistema de seguridad.

Es concebible que mediante los medios de iluminación puedan representarse las funciones que el dispositivo de control puede ejecutar. En particular mediante los medios de iluminación puede visualizarse el módulo de comunicación empleado. Las funciones que pueden ejecutarse pueden visualizarse en particular en caso de una puesta en marcha del sistema de seguridad.

Puede ser que en la puesta en marcha el sistema de seguridad los medios de iluminación se controlen consecutivamente, para visualizar el estado de los componentes o las funciones ejecutables del sistema de seguridad. Por ello a cada medio de iluminación pueden estar asociados varios estados y/o funciones que van a visualizarse. Por consiguiente el número de los estados y/o funciones visualizadas puede superar el número de los medios de iluminación. Por ejemplo inicialmente los estados de los elementos activadores y de los controles de bloqueo de puerta pueden visualizarse, después los estados de entradas y salidas y después las funciones ejecutables, al visualizarse el módulo de comunicación empleado. Naturalmente puede seleccionarse también otro orden. El control de los medios de iluminación, que sirve para mostrar consecutivamente el estado de los componentes o las funciones ejecutables del dispositivo de control, puede comprender por lo tanto al menos además del primer control al menos un control adicional de los medios de iluminación. El control adicional de los medios de iluminación puede realizarse después de un transcurso de tiempo especificado o alternativamente en cada caso después de una acción consciente.

En conjunto puede ser que en particular en una puesta en marcha el sistema de seguridad los medios de iluminación puedan controlarse de tal modo que los medios de iluminación muestren la capacidad de ejecución de al menos una función del dispositivo de control y/o el estado de un componente, en particular del control de bloqueo de puerta o de los controles de bloqueo de puerta y/o del elemento activador o de los elementos activadores, en donde en particular medios de iluminación están asociados de manera fija al control de bloqueo de puerta y/o a un elemento activador.

Preferentemente en una memoria electrónica el sistema de seguridad está introducido de manera ajustable, el modo en el que los medios de iluminación van a controlarse dependiendo el estado del cierre de puerta. La memoria electrónica puede ser una memoria no volátil de la unidad de procesamiento de elemento activador o/y de una unidad de procesamiento. El modo del control puede comprender una frecuencia de intermitencia, una selección de colores y/o un patrón de colores. Puede ser ajustable, si un periodo de tiempo predeterminado va a mostrarse sin intermitencias. En particular el ajuste puede realizarse a través del aparato de comunicación móvil, en particular un teléfono móvil. El aparato de comunicación móvil puede comunicar con el módulo de radio.

La invención se describe a continuación con mayor detalle con ayuda de ejemplos de realización. Las características técnicas con la misma función se proveen en las figuras de referencias idénticas. Muestran:

la Figura 1 una vista superior de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención con un botón de emergencia como elemento activador en un estado listo para el funcionamiento de una puerta de acuerdo con la invención de acuerdo con un primer ejemplo de realización,

la Figura 2 un esquema funcional del sistema de seguridad de acuerdo con la invención de la figura 1,

la Figura 3 un esquema funcional modificado con respecto a la figura 2 de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención de acuerdo con un segundo ejemplo de realización,

la Figura 4 una vista superior de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención con varios botones de emergencia en un estado listo para el funcionamiento en una puerta de acuerdo con un tercer ejemplo de realización,

la Figura 5 un esquema funcional del sistema de seguridad de acuerdo con la invención de la figura 4,

la Figura 6 un esquema funcional modificado con respecto a la figura 5 de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización,

la Figura 7 una vista superior de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención en un estado listo para el funcionamiento de acuerdo con un quinto ejemplo de realización,

la Figura 8 un esquema funcional de un control central de salida de emergencia del sistema de seguridad de la figura 7,

la Figura 9 un esquema funcional del sistema de seguridad de la figura 7,

la Figura 10 un esquema funcional de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención de acuerdo con un sexto ejemplo de realización,

la Figura 11	un ejemplo de realización de un botón de emergencia de acuerdo con la invención en una vista lateral,
la Figura 12	el botón de emergencia de la figura 11 en una sección longitudinal,
la Figura 13	el botón de emergencia de la figura 11 en una representación despiezada,
la Figura 14	un elemento de accionamiento del botón de emergencia de la figura 11 en una vista en perspectiva,
la Figura 15	otra vista en perspectiva del elemento de accionamiento de la figura 14,
la Figura 16	un conductor de luz del botón de emergencia de la figura 11 en una vista en perspectiva,
la Figura 17	otra vista en perspectiva del conductor de luz de la figura 16
las Figuras 18a-d	una representación esquemática del desarrollo de una liberación funcional en un sistema de seguridad de acuerdo con la invención,
la Figura 19	un segundo ejemplo de realización de un botón de emergencia de acuerdo con la invención en una vista en despiece ordenado y
la Figura 20	el ejemplo de realización de la figura 19 en una vista en corte.

En lo sucesivo, se distinguirá entre usuario y operador. Un usuario puede ser cualquier persona que utilice el sistema de seguridad 1. Un usuario puede ser, por ejemplo, un invitado que quiera huir a través de la puerta asegurada con el sistema de seguridad 1. Un operador sirve para operar el sistema de seguridad 1. El operador, por ejemplo, puede autentificarse con respecto al sistema de seguridad. El operador, por ejemplo, puede formar parte de una plantilla de vigilancia. De manera particularmente preferente, el operador puede ajustar el sistema de seguridad 1.

En lo sucesivo, por el término "accionamiento del botón de emergencia" se entiende "accionamiento del elemento de accionamiento del botón de emergencia".

Por una conexión con un sistema de bus, se entiende en lo sucesivo una conexión directa, de tal modo que un componente conectado con el sistema de bus debe considerarse participante del sistema de bus con una dirección de bus propia.

Por una provocación de un control se entiende en particular el envío de un mensaje, por ejemplo, a través del primer o / y segundo sistema de bus, que contiene una información y/o un comando que hace que el receptor directo o indirecto del mensaje efectúe el control. El emisor del mensaje inicia el control. Así, por provocar un control se entiende un control indirecto. El mensaje puede corresponderse en particular con un telegrama de bus.

Como consecuencia de un accionamiento significa que la causa es un accionamiento, independientemente de si el accionamiento prosigue o no.

En las figuras 1 y 2, se representa un primer ejemplo de realización de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención 1 para una puerta 2. La puerta 2 no es parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. El sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención comprende un cierre de puerta 200 y un botón de emergencia 10. El botón de emergencia 10 comprende un dispositivo de control 100. Al botón de emergencia 10 está asociado un interruptor de llave 500. El sistema de seguridad 1 puede comprender el interruptor de llave 500. Alternativamente, el sistema de seguridad 1, en particular el botón de emergencia 10, puede presentar una entrada de interruptor de llave por medio de la cual se pueda establecer una conexión con el interruptor de llave 500.

Como se representa en la figura 2, el botón de emergencia 10 y el cierre de puerta 200 están conectados entre sí por medio de un primer sistema de bus 400. El interruptor de llave 500 está conectado o se puede conectar eléctricamente con el botón de emergencia 10 por medio de una conexión 402. La conexión 402 se representa como flecha discontinua para representar que las señales sobre una posición de una llave introducida en el interruptor de llave 500 se alimentan a una unidad electrónica 24 del botón de emergencia 10. Alternativamente a la conexión 402, el interruptor de llave 500 también puede estar conectado con el primer sistema de bus 400 (no representado). Esta alternativa se cumple para todos los ejemplos de realización.

El botón de emergencia 10 está configurado para enviar al cierre de puerta 200 como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10 un mensaje por medio del primer sistema de bus 400 y, de esta manera, provocar un desbloqueo del cierre de puerta. El mensaje como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia 10 puede efectuarse de manera retardada.

También el sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención, en particular el botón de emergencia 10, puede poder conectarse con una alarma de incendios (no representada). Si hay una alarma de incendio, el sistema de seguridad 1 también provoca un desbloqueo del cierre de puerta 200.

El dispositivo de control 100 no realiza funciones relevantes para la seguridad: el dispositivo de control 100 puede provocar para personas autorizadas un desbloqueo del cierre de puerta 200. Para ello el dispositivo de control 100 puede poder conectarse con un sistema de control de acceso no representado. El sistema de control de acceso puede estar conectado o ser conectable en particular con el primer sistema de bus 400. El dispositivo de control 100 recibe del sistema de control de acceso en particular por medio del sistema de bus 400 una señal de autentificación positiva sobre la autentificación efectuada. Después, el dispositivo de control 100 provoca un desbloqueo del cierre de puerta 200. El sistema de control de acceso puede comprender p.ej. un lector, un interruptor de llave, un teclado para introducir un código o un cilindro de cierre de un cerrojo mecánico, en particular de una cerradura antipánico autobloqueante, o estar configurado como tal.

El dispositivo de control 100 también puede provocar automáticamente en un tiempo predeterminado o tras el transcurso de un tiempo predeterminado un desbloqueo del cierre de puerta 200, por ejemplo, si la puerta debe estar desbloqueada en un determinado horario cada día.

Si no hay ningún peligro, es decir, si no se ha accionado el botón de emergencia 10 y tampoco está activa una señal de alarma de incendio, el dispositivo de control 100 puede provocar automáticamente tras el transcurso de un determinado período de tiempo un nuevo bloqueo. En este sentido, el dispositivo de control 100 puede recibir, además de la señal de autentificación positiva, también una señal de acceso del sistema de control de acceso y/o medir la longitud de la señal de autentificación positiva. Mediante la señal de acceso o sobre la base de la longitud de la señal de autentificación, el dispositivo de control 100 puede adaptar la longitud del intervalo de tiempo predeterminado. Así, una persona, por ejemplo, puede sostener una tarjeta de identificación ante el lector durante mucho tiempo o girar la llave durante un tiempo. De esta manera, se señaliza que el periodo de tiempo predeterminado debe corresponderse a un largo periodo de tiempo guardado anteriormente en el dispositivo de control 100. Si la persona mantiene la tarjeta de identificación brevemente ante el lector o el usuario gira brevemente la llave, se señaliza que el periodo de tiempo predeterminado debe corresponderse a un breve periodo de tiempo guardado anteriormente en el dispositivo de control 100.

Un primer dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204 y un segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 206 detectan si la puerta 2 está abierta o cerrada. El dispositivo de control 100 recibe al menos indirectamente una señal de los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206. Si el bloqueo de puerta 200 se ha desbloqueado a causa de una señal de autentificación positiva, el dispositivo de control 100 puede provocar directa y automáticamente un nuevo bloqueo del bloqueo de puerta 200, en cuanto el dispositivo de control 100, con ayuda de los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206, dispone de la información de que la puerta primero estaba abierta y ahora se ha cerrado de nuevo.

El botón de emergencia 10 comprende una alarma sonara 23 y medios de iluminación 41 (véase también figura 13). Los medios de iluminación 41 sirven para representar el estado de bloqueo o desbloqueo del cierre de puerta 200 y sirven, por tanto, como aparato de visualización. Los medios de iluminación 41 sirven para la representación visual de un desbloqueo retardado del cierre de puerta 200 como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10 y sirven, por tanto, como dispositivo de visualización. Los medios de iluminación 41 sirven para la representación visual de un estado de alarma tras la recepción de la señal de alarma de incendio o como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10 y sirven, por tanto, como indicadores. Los medios de iluminación 41 sirven para la representación visual cuando falla un nuevo bloqueo anteriormente descrito.

El dispositivo de control 100 controla la alarma sonora 23 para emitir una alarma sonora cuando se presenta un caso de peligro, es decir, cuando se recibe una señal de alarma de incendio o se ha accionado el botón de emergencia 10. El dispositivo de control 100 controla la alarma sonora 23 para emitir una alarma sonora cuando falla un nuevo bloqueo.

El dispositivo de control 100 controla los medios de iluminación 41 para representar el estado de bloqueo o desbloqueo del cierre de puerta 200 para representar visualmente un desbloqueo y/o emitir una alarma visual cuando se recibe una señal de alarma de incendio o se ha accionado el botón de emergencia 10 o cuando falla un nuevo bloqueo.

El dispositivo de control 100 puede vigilar en el estado desbloqueado del cierre de puerta 200 la apertura de la puerta con ayuda de los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206. El dispositivo de control 100 puede hacer que se emita, si se desea, una alarma sonora si la puerta 2 se abre durante el estado desbloqueado del bloqueo de puerta 200, al menos si no se presenta ninguna señal de autentificación positiva. Así se pude vigilar si alguien abre la puerta también cuando la puerta está desbloqueada.

El botón de emergencia 10 puede comprender al menos una salida adicional. El dispositivo de control 100 puede controlar a través de la salida otros componentes que se pueden conectar con el sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención, por ejemplo, una luz de habitación.

En el dispositivo de control 100 se guardan los parámetros para la realización de las funciones mencionadas del dispositivo de control 100. Así, por ejemplo, el tiempo o tiempos predeterminados, el intervalo o intervalos de tiempo predeterminados, parámetros para las alarmas sonoras, por ejemplo, con qué volumen y con qué frecuencia debe emitirse una alarma sonora, y parámetros para los diferentes controles de los medios de iluminación 41 para la representación visual de los diferentes estados anteriormente mencionados del sistema de seguridad 1, se guardan en el dispositivo de control 100. Los parámetros para los medios de iluminación pueden comprender frecuencias de intermitencia, colores de emisión, intensidades del color y/o patrones luminosos. Para la parametrización, el dispositivo de control 100 puede comunicarse por medio de un módulo de radio 64 con un aparato de comunicación móvil. Alternativamente, la parametrización puede efectuarse con ayuda de un dispositivo de vigilancia 301 por medio de un segundo sistema de bus 401 (véanse figuras 9 y 10). Para la parametrización, está previsto un programa de parametrización que puede ejecutarse en un aparato de comunicación, p.ej. un ordenador personal, un teléfono móvil y/o una tableta. El operador puede ajustar los parámetros con ayuda del programa de parametrización.

En la figura 2, se representa con más detalle la estructura del cierre de puerta 200 y del botón de emergencia 10.

El botón de emergencia 10 presenta una primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, una segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21 y una tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22. La primera, la segunda y la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22 están configuradas en cada caso como microprocesadores o microcontroladores. La primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 comprenden una memoria no volátil. La tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 comprende una memoria no volátil y/o tiene acceso a una memoria no volátil. La primera, la segunda y la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22 se designan conjuntamente como unidad electrónica 24 del botón de emergencia 10.

La unidad electrónica 24 sirve al mismo tiempo como dispositivo de control 100. En este sentido, la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 sirve como primera unidad de procesamiento 103 del dispositivo de control 100. La segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21 sirve como segunda unidad de procesamiento 104 del dispositivo de control 100. La tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 sirve como tercera unidad de procesamiento 105 del dispositivo de control 100.

La primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 sirven para la realización de funciones relevantes para la seguridad del botón de emergencia. La tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 o unidad de procesamiento 105 sirve para la realización de las funciones no relevantes para la seguridad. Entre las funciones relevantes para la seguridad, se encuentra la provocación del desbloqueo en caso de peligro. Entre las funciones no relevantes para la seguridad se encuentran las demás funciones anteriormente expuestas.

Al accionarse el botón de emergencia 10, un elemento de accionamiento 11 se mueve de una posición de partida 11.1 a una posición de accionamiento 11.II, por medio de lo cual se acciona un interruptor 63 (véanse también

las figuras 12, 13). De esta manera, se generan una primera y una segunda señal de accionamiento. De esta manera, se abren un primer y un segundo circuito eléctrico (no representado). Una señal sobre la apertura del primer circuito eléctrico es detectada por la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20. Una señal sobre la apertura del segundo circuito eléctrico es detectada por la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21. Como señal de accionamiento se entiende la señal que se ha generado por medio del usuario a través del accionamiento del elemento de accionamiento para desbloquear el cierre de puerta y liberar la salida de emergencia. La expresión "como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10" se utiliza en particular en el sentido de "tras la generación de la señal de accionamiento", es decir, independientemente de si el elemento de accionamiento 11 aún se encuentra en la posición de accionamiento 11.11 o ya ha regresado a la posición de partida 11.I.

La primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21 provocan en cada caso independientemente entre sí, tras la detección de la señal de accionamiento por medio del primer sistema de bus 400, un desbloqueo del cierre de puerta 200. La segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21 actúa, por tanto, de manera redundante con respecto a la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20.

El cierre de puerta 200 comprende un control de cierre de puerta 201. El control de cierre de puerta 201 comprende un primer medio de procesamiento 202 y un segundo medio de procesamiento 203. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 se designan conjuntamente como dispositivo electrónico 207. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 están configurados en cada caso como microprocesadores o microcontroladores. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 pueden controlar en cada caso un mecanismo de bloqueo 205 del cierre de puerta 200 para el desbloqueo. En caso de peligro, es decir, como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia 10 o tras la recepción de una alarma de incendio, tanto el primer medio de procesamiento 202 como el segundo medio de procesamiento 203 controlan el mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo. El segundo medio de procesamiento 203 es, por tanto, redundante con respecto al primer medio de procesamiento 202. Mediante esta estructura se consigue una seguridad contra un fallo.

El mecanismo de bloqueo 205 está configurado electromecánicamente. El mecanismo de bloqueo 205 comprende, por ejemplo, un elemento de pestillo accionable electromecánicamente (no representado), que bloquea un pestillo de la puerta 2 en el estado bloqueado del cierre de puerta 200 y, en el estado desbloqueado del cierre de puerta 200, lo libera. En un control del mecanismo de bloqueo 205 para el bloqueo, el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 activan una corriente eléctrica para el mecanismo de bloqueo 205. En un control del mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo, el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 desactivan una corriente eléctrica para el mecanismo de bloqueo 205. En cada caso, a un medio de procesamiento 202, 203 está asociado para ello un interruptor propio. La apertura de uno de los interruptores conduce a la desactivación de la corriente para el mecanismo de bloqueo 205.

El control de cierre de puerta 201 obtiene por medio de un dispositivo de vigilancia de estado de mecanismo de bloqueo información sobre el estado del mecanismo de bloqueo 205. En particular, se vigila una posición de un anclaje de una bobina del mecanismo de bloqueo 205. Si el estado del cierre de puerta 205 no se corresponde con el estado nominal, se emite una alarma. Adicional o alternativamente, en este caso puede realizarse un nuevo intento para alcanzar el estado nominal.

Como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10, la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 se comunican con el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 por medio del primer sistema de bus 400 con ayuda de un mensaje. El mensaje puede contener la información sobre el accionamiento o un comando de control para el desbloqueo. En este sentido, la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 informa al primer medio de procesamiento 202 y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21, al segundo medio de procesamiento 203. Mediante el mensaje, la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, provocan que tanto el primer como el segundo medio de procesamiento 202, 203 controlen el mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo, es decir, que desactiven la corriente eléctrica.

La presencia de una alarma de incendio es detectada por la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21. A continuación, la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 provocan mediante un mensaje al primer y al segundo medio de procesamiento 202, 203 que el mecanismo de bloqueo 205 sea controlado para el desbloqueo por el control de cierre de puerta 201. En este sentido, la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 informa al primer medio de procesamiento 202 y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21, al segundo medio de procesamiento 203. Mediante el mensaje, la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, provocan que tanto el primer como el segundo medio de procesamiento 202, 203 controlen el mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo, es decir, que desactiven la corriente eléctrica.

El accionamiento del botón de emergencia 10 o la presencia de una alarma de incendio puede ser enviada en un mensaje por una de las dos unidades de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, escribiendo la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 una primera parte del mensaje y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21, una segunda parte del mensaje. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 son responsable al menos en cada caso de una parte del mensaje. Las unidades de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22 y el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 pueden recibir en cada caso mensajes por medio del primer sistema de bus 400. En este sentido, la unidad electrónica 24 y el control de cierre de puerta 201 pueden estar asociadas en cada caso a una dirección de bus.

La primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 se vigilan mutuamente. Si se detecta un fallo, la unidad electrónica 24, en particular la unidad intacta de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, provoca que el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 controlen el mecanismo de bloqueo de puerta 205 para el desbloqueo. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 se vigilan mutuamente. Si se detecta un fallo, el mecanismo de bloqueo 205 es controlado para el desbloqueo al menos por el medio de procesamiento intacto 202, 203. Asimismo, en caso de un fallo del sistema de bus 400, el mecanismo de bloqueo 205 es controlado para el desbloqueo por el control de cierre de puerta 201. Para ello, y para la supervisión de la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, se envía una señal de vida de la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 regularmente al control de cierre de puerta 201. Si no llega la señal de vida, el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 controlan el mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 se comunican entre sí cuando el control de cierre de puerta 201 ha recibido un mensaje sobre el accionamiento del botón de emergencia 10 y/o la presencia de una alarma de incendio. Si solo el primer medio de procesamiento 202 o el segundo medio de procesamiento 203 detecta que el botón de emergencia 10 se ha accionado y hay una señal de alarma de incendio, el medio de procesamiento 202, 203 que ha realizado la detección controla el mecanismo de bloqueo de puerta 205 para el desbloqueo e inicia que el otro medio de procesamiento 202, 203 también controle el mecanismo de bloqueo de puerta 205 para el desbloqueo. Un error y una interferencia comprenden en este sentido siempre también un fallo del respectivo componente. En caso de un fallo de corriente, el mecanismo de bloqueo 205 pasa automáticamente al estado desbloqueado. En las operaciones descritas en esta sección, el sistema de seguridad 1 también emite una alarma sonora y/o visual, en particular por medio del dispositivo de control 100.

Si se ha generado la señal de accionamiento, se impide electrónicamente que, sin la presencia de una condición de cancelación, el cierre de puerta 200 sea transferido al estado bloqueado. De esta manera, se impide que la puerta se bloquee mientras persista el estado de peligro. Para ello, en el dispositivo electrónico 207 está integrado un sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta. El sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta, como consecuencia del accionamiento del elemento de accionamiento 11, que sirve para la liberación de la salida de emergencia, es transferido a un estado de accionamiento. En el estado de accionamiento, se impide el control del cierre de puerta 200 para el bloqueo.

El sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta comprende un primer código de programa. El primer código de programa comprende una primera variable o tiene acceso a una primera variable. En un estado de partida del sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta, la primera variable está situada en un valor de partida. En el estado de accionamiento, la primera variable está situada en un valor de accionamiento por medio del cual se impide el control del cierre de puerta 200 para el bloqueo. La primera variable puede ser binaria. Si se alcanza la condición de cancelación, el sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta es transferido de regreso a un estado de partida. Para ello, el valor de la primera variable se sitúa en el valor de partida. En el estado de partida del sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta se permite un control del cierre de puerta 200 para el bloqueo. El primer código de programa registra el primer valor de la primera variable y permite un bloqueo del cierre de puerta 200 si el valor de la primera variable se corresponde con el valor de partida e impide un bloqueo del cierre de puerta 200, si el valor de la primera variable se corresponde con el valor de accionamiento.

El sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta está guardado tanto en el primer medio de procesamiento 202 como de manera redundante en el segundo medio de procesamiento 203. Para ello, el primer código de programa está guardado en el primer medio de procesamiento 202. La primera variable está guardada en la memoria no volátil del primer medio de procesamiento 202. Un segundo código de programa con la misma funcionalidad que el primer código de programa se guarda en el segundo medio de procesamiento 203. La primera variable está guardada de manera redundante en la memoria no volátil del segundo medio de procesamiento 203.

La primera variable está guardada adicionalmente en la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 y en la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21 en cada caso en las memorias no volátiles. Como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia 10, la primera variable en la primera y en la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 son transferidos del valor de partida al valor de accionamiento. El valor modificado de la primera variable es transmitido por el dispositivo electrónico 207 por medio del sistema de bus 400. Hasta que se presenta una condición de cancelación, el botón de emergencia 10 envía repetidamente el valor de accionamiento de la primera variable al dispositivo electrónico 207. El envío puede efectuarse a intervalos regulares de tiempo, en particular junto con la señal de vida.

Al menos si al menos uno de los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 ha detectado que la puerta 2 ha sido abierta tras el accionamiento del botón de emergencia 10, para la consecución de la condición de cancelación es necesaria una acción de cancelación en el botón de emergencia 10.

El elemento de accionamiento 11 está realizado de manera que no se enclava. El elemento de accionamiento 11 es transferido durante el accionamiento de la posición de partida 11.I a la posición de accionamiento 11.II (véase figura 11). Directamente tras el accionamiento, el elemento de accionamiento 11 se mueve de nuevo a la posición de partida 11.1 mediante la fuerza de un medio de recuperación 12 configurado como resorte (véanse figuras 12, 13). El accionamiento del elemento de accionamiento 11 se efectúa traslacionalmente.

La acción de cancelación en el botón de emergencia 10 se realiza accionándose el elemento de accionamiento 11. De esta manera, se genera una señal de cancelación que se corresponde con la señal de accionamiento. Para que el dispositivo de control 100 pueda detectar si un accionamiento del botón de emergencia 10 sirve para el desbloqueo del cierre de puerta 200 o si se presenta una acción de cancelación, para la consecución de la condición de cancelación debe generarse simultáneamente otra señal. Para ello, un operador se identifica. La autentificación se efectúa mediante la inserción y giro de una llave en el interruptor de llave 500. El accionamiento del elemento de accionamiento 11 y la autentificación deben solaparse temporalmente. Es decir, el operador debe mantener la llave en el estado girado mientras el elemento de accionamiento 11 se encuentra en la posición de accionamiento 11.11. El elemento de accionamiento 11 debe regresar a la posición de partida 11.1 mientras la llave se encuentra en el estado girado. La secuencia de acción es suficiente para la consecución de la condición de cancelación.

Si los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 han detectado que la puerta 2 ha permanecido permanentemente cerrada a continuación del accionamiento del botón de emergencia 10, so puede conseguir la condición de cancelación al menos de una manera distinta, en concreto, mediante el paso de un intervalo de tiempo predeterminado. Así, por ejemplo, tras 60 segundos después de la última generación de la señal de accionamiento se puede conseguir la condición de cancelación si la puerta 2 ha permanecido cerrada. Una autentificación en el interruptor de llave 500 y una acción de cancelación en el botón de emergencia 10 no son necesarias en este caso.

El primer y el segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204, 206 están previstos para detectar con una

seguridad de un fallo que la puerta 2 ha permanecido permanentemente cerrada a continuación del accionamiento del botón de emergencia 10. Para ello, los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 están configurados preferentemente de manera diferente. El primer dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204 puede estar configurado, por ejemplo, como contacto de puerta. El segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 206 puede estar configurado, por ejemplo, como contacto de pestillo. Alternativamente, por ejemplo, al menos una de las vigilancias de estado de puerta puede vigilar magnéticamente, por ejemplo, como interruptor de láminas, el estado de la puerta 2. El control de cierre de puerta 201 recibe una señal en cada caso del primer y del segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204, 206 sobre si la puerta 2 está abierta o cerrada. Solo cuando, durante el intervalo de tiempo predeterminado, ni el primer dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204 ni el segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 206 ha enviado una señal sobre la apertura de la puerta, se puede alcanzar la condición de cancelación mediante el transcurso del intervalo de tiempo predeterminado.

El control de cierre de puerta 201 contiene un temporizador, para medir el intervalo de tiempo predeterminado. El control de cierre de puerta 201 inicia el temporizador como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia 10. Si el control de cierre de puerta 201 recibe durante el intervalo de tiempo predeterminado una señal del primer o del segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204, 206 de que la puerta se ha abierto, debe efectuarse una acción de cancelación en el botón de emergencia 10. En este caso, no basta con que transcurra el intervalo de tiempo predeterminado. La longitud del intervalo de tiempo predeterminado está guardada en el control de cierre de puerta 201.

El control de cierre de puerta 201 comprueba si es admisible una consecución de la condición de cancelación mediante el transcurso del intervalo de tiempo predeterminado antes de que el control de cierre de puerta 201 controle el mecanismo de bloqueo 205 para el bloqueo. Así, durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1, es decir, antes del comienzo del funcionamiento del sistema de seguridad 1, un operador puede establecer si un transcurso del intervalo de tiempo predeterminado sin apertura de la puerta 2 es admisible como condición de cancelación y, por tanto, conduce a un nuevo bloqueo de la puerta 2. Este establecimiento puede efectuarse en el botón de emergencia 10. Una comprobación de la admisibilidad, un paso del intervalo de tiempo predeterminado, y una ausencia de una señal del primer y del segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204, 206 a través de una apertura de la puerta 2 es suficiente para alcanzar la condición de cancelación.

El control de cierre de puerta 201 comunica el estado abierto o cerrado de la puerta por medio del bus 400 al botón de emergencia 10 y/o al dispositivo de control 100.

La unidad electrónica 24 comprende un temporizador. En la unidad electrónica 24 puede estar guardada una primera duración del retardo. Si se debe efectuar un desbloqueo del cierre de puerta 200 de manera retardada, la unidad electrónica 24 espera, tras la generación de la señal de accionamiento, la primera duración del retardo antes de que la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 se comuniquen por medio del primer sistema de bus 400 con el control de cierre de puerta 201 para provocar un desbloqueo.

La tercera unidad de procesamiento 105 provoca los desbloqueos y bloqueos del cierre de puerta 200 no relevantes para la seguridad descritos en las figuras 1 y 2, por ejemplo, un desbloqueo tras la recepción de la señal de autentificación, en un tiempo predeterminado o tras el transcurso de un tiempo predeterminado o un bloqueo tras el transcurso de un periodo de tiempo predeterminado o directamente tras el cierre de la puerta 2. Para ello, la tercera unidad de procesamiento 105 se comunica por medio del primer sistema de bus 400 con el control de cierre de puerta 201. La comunicación puede contener, por ejemplo, una información o un comando de control que provoca que el control de cierre de puerta 201 controle el mecanismo de bloqueo para el desbloqueo o el bloqueo. Si el dispositivo de control 100 está conectado con el segundo sistema de bus (véase figura 7), la tercera unidad de procesamiento 105 sirve para la derivación de mensajes desde un control central de salida de emergencia 300 y/o a este.

La tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 controla la alarma sonora 23 y los medios de iluminación 41.

Si se presenta a al menos uno de los medios de procesamiento 202, 203 que el mecanismo de bloqueo 205 ha adoptado el estado desbloqueado, el medio de procesamiento 202, 203 envía una correspondiente señal por medio del bus 400 a la unidad electrónica 24. El dispositivo electrónico 207 está conectado o se puede conectar con los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 y recibe señales sobre un estado abierto o cerrado de la puerta desde los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206.

Las mencionadas funciones que realizan el dispositivo de control 100, el control de cierre de puerta 2021 y/o el botón de emergencia 10 se pueden realizar con ayuda de módulos de software. En el dispositivo electrónico 207 y/o la unidad electrónica 24 están guardados códigos de programa con cuya ayuda se pueden realizar las funciones.

La figura 3 representa una variante del sistema de seguridad 1 representado en las figuras 1 y 2. En este sentido, el dispositivo de control 100 está configurado independientemente del botón de emergencia 10 y del cierre de puerta 200. El dispositivo de control 100 puede estar dispuesto, por ejemplo, en una carcasa de carril de sombrero (no representado). El dispositivo de control 100 no está integrado en un botón de emergencia 10 o en un cierre de puerta

200. Por ejemplo, el dispositivo de control 100 puede estar previsto para la disposición en un espacio técnico. El primer sistema de bus 400 conecta entre sí el dispositivo de control 100, el cierre de puerta 200 y el botón de emergencia 10. Como en el primer ejemplo de realización, el interruptor de llave 500 está conectado o se puede conectar eléctricamente con el botón de emergencia 10 por medio de una conexión 402.

Si no se indica lo contrario, la estructura y la función se corresponden con las del primer ejemplo de realización, siendo realizadas las funciones que se han descrito con respecto a las figuras 1 y 2 con ayuda del dispositivo de control 100 o las unidades de procesamiento 103, 104, 105, por el dispositivo de control 100 de la figura 3 y siendo realizadas las funciones que se describen con respecto a las figuras 1 y 2 con ayuda del botón de emergencia 10 o de las unidades de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22, por el botón de emergencia 10: En particular, la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 detectan la señal de accionamiento, como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10, se comunican con el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 por medio del primer sistema de bus 400 y provocan así un control del mecanismo de bloqueo 205 por medio del control de cierre de puerta 201. Las medidas para la consecución de la seguridad contra un fallo o la redundancia se realizan con ayuda de la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21. La primera variable está guardada en la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 y se transmite desde allí al control de bloqueo de puerta 201. El botón de emergencia 10 comprende el temporizador para determinar la primera duración del retardo. El dispositivo de control 100 está conectado o se puede conectar con el segundo sistema de bus 401. La tercera unidad de procesamiento 105 provoca los desbloqueos y bloqueos del cierre de puerta 200 no relevantes para la seguridad descritos en las figuras 1 y 2, por ejemplo, un desbloqueo tras la recepción de la señal de autentificación, en un tiempo predeterminado o tras el transcurso de un tiempo predeterminado o un nuevo bloqueo automático tras el transcurso de un periodo de tiempo predeterminado o directamente tras el cierre de la puerta 2.

La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento 103, 104, 105 están configuradas en cada caso como microprocesadores o microcontroladores. La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento 103, 104, 105 constituyen juntas un sistema electrónico de procesamiento 101. La primera y la segunda unidad de procesamiento 103, 104 presentan una memoria no volátil. La tercera unidad de procesamiento 105 comprende una memoria no volátil y/o tiene acceso a una memoria no volátil.

Una señal de alarma de incendio puede ser recibida tanto por el dispositivo de control 100 como por el botón de emergencia 10. La presencia de una alarma de incendio es detectada a este respecto por la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 para el botón de emergencia 10 o por la primera y la segunda unidad de procesamiento 103, 104 para el dispositivo de control 100. Correspondientemente, tanto el dispositivo de control 100 con ayuda de la primera y la segunda unidad de procesamiento 103, 104 como el botón de emergencia 10 con ayuda de la primera y la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 pueden provocar un desbloqueo del cierre de puerta 200. Para ello, tiene lugar una comunicación por medio del primer sistema de bus 400 con el control de cierre de puerta 201.

El dispositivo de control 100 es informado por medio del primer sistema de bus 400 cuando el botón de emergencia 10 ha provocado un desbloqueo del cierre de puerta 200, es decir, como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10 o tras la recepción de una alarma de incendio. Asimismo, el dispositivo de control 100 es informado sobre un desbloqueo retardado del cierre de puerta 200 como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia 10. El dispositivo de control 100 es informado sobre el estado de bloqueo y desbloqueo del cierre de puerta 200. El dispositivo de control 100 es informado sobre el estado abierto o cerrado de la puerta 2.

El dispositivo de control 100 provoca un control de la alarma 23 y de los medios de iluminación 41 para los avisos y representaciones visuales descritas con respecto a las figuras 1 y 2. Para ello, el dispositivo de control 100 puede comunicarse con la unidad electrónica 24, en particular con la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22, por medio del primer sistema de bus 400. La tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 controla a continuación la alarma 23 o los medios de iluminación 41. Para ello, los parámetros para la alarma 23 y los medios de iluminación 41 están guardados en el dispositivo de control 100.

En los ejemplos de realización de las figuras 1 a 3, el cierre de puerta 200 comprende los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206. Alternativamente a esto, y no representado, los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 pueden estar conectados con el primer sistema de bus 400 o directamente con el botón de emergencia 10 y/o el dispositivo de control 100.

En los ejemplos de realización de las figuras 1 a 3, al menos un botón de emergencia adicional no representado puede estar conectado con el primer sistema de bus 400, que está configurado sin el dispositivo de control 100. El botón de emergencia adicional está configurado como el botón de emergencia 10 de la figura 3 y puede provocar en un accionamiento el desbloqueo del cierre de puerta 200. El botón de emergencia adicional se corresponde en la construcción y funcionalidad con el botón de emergencia 10 de la figura 3.

En los ejemplos de realización de las figuras 1 a 3 al menos otro cierre de puerta adicional no representado puede estar conectado con el primer sistema de bus 400. El cierre de puerta adicional está configurado como el cierre de

puerta 200 de la figura 2 o 3 y también puede desbloquearse con un accionamiento del botón de emergencia 10. El cierre de puerta adicional se corresponde en la estructura y la funcionalidad con los cierres de puerta 200 de las figuras 1 a 3.

En la figura 4, se representa un tercer ejemplo de realización de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención 1 con varios botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. El sistema de seguridad 1 comprende varios cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. A cada botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 está asociado un interruptor de llave 500, 1500, 2500, 3500. El sistema de seguridad 1 sirve para disponer el botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 en diferentes puertas 2, 2002, 3002. Las puertas 2, 2002, 3002 no son parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. Los varios botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 están conectados con el primer sistema de bus 400 y corresponden así a un número de botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. Los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 están conectados con el primer sistema de bus 400 y corresponden así a un número de cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200.

En el ejemplo de la figura 4, los botones de emergencia 10, 1010 están asociados a los cierres de puerta 200, 1200. El botón de emergencia 2010 está asociado al cierre de puerta 2200. El botón de emergencia 3010 está asociado al bloqueo de puerta 3200. Así, como consecuencia de un accionamiento de uno de los botones de emergencia 10, 1010, se desbloquean los dos cierres de puerta 200, 1200, pero no los cierres de puerta 2200, 3200. Si se acciona el botón de emergencia 2010, solo se desbloquea el cierre de puerta 2200. Correspondientemente, si se acciona el botón de emergencia 3010, solo se desbloquea el cierre de puerta 3200. Así, en este ejemplo de realización, se desbloquean selectivamente los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200.

Por ejemplo, los botones de emergencia 10, 1010 están previstos para la disposición en una puerta de dos hojas 2. En cada caso un cierre de puerta 200, 1200 ha de disponerse en cada caso en una hoja de puerta 3, 4 de la puerta 2. El botón de emergencia 2010 y el cierre de puerta 2200 está previstos para la disposición en otra puerta 2002. El botón de emergencia 3020 y el cierre de puerta 3200 deben disponerse en una puerta 3002 tal como se representa en la figura 4.

El sistema de seguridad 1 de la figura 4 también puede ajustarse para desbloqueos selectivos diferentes de la figura 4. En un ajuste a modo de ejemplo que difiere de la figura 4, en un accionamiento de uno de los botones de emergencia 10,1010, 2010, 3010, se desbloquea en cada caso solo un único cierre de puerta asociado 200, 1200, 2200, 3200. Así, se asocia en cada caso a un botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 en cada caso solo un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200. En particular, un sistema de seguridad 1 ajustado de este modo es adecuado para cuatro puertas de una sola hoja en cada caso con un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200.

En otro ajuste a modo de ejemplo, no representado, del sistema de seguridad 1, en un accionamiento de uno de los botones de emergencia 10,1010 se desbloquean solo los dos cierres de puerta 200, 1200 y, en el accionamiento de uno de los botones de emergencia 2010, 3010, en cada caso los otros dos cierres de puerta 2200, 3200. Así, los botones de emergencia 10, 1010 están asociados a los cierres de puerta 200, 1200 y los botones de emergencia 2010, 3010, a los cierres de puerta 2200, 3200. En particular, el sistema de seguridad 1 configurado de este modo es apropiado para puertas de dos hojas con un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 por cada hoja de puerta.

Asimismo, el sistema de seguridad 1 se puede ajustar de tal modo que, si se acciona un botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, se desbloqueen todos los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200.

A diferencia del sistema de seguridad 1 que se representa en la figura 4, un sistema de seguridad de acuerdo con la invención 1 puede comprender un número de botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 que no coincida con el número de cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. Por ejemplo, en la figura 4, la puerta 2 puede estar configurada de una hoja y faltar uno de los botones de emergencia 10, 1010 o uno de los cierres de puerta 200, 1200.

En la figura 5 se representa que los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 están conectados entre sí por medio del primer sistema de bus 400. En cada caso un botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 está conectado o se puede conectar eléctricamente con un interruptor de llave 500, 1500, 2500, 3500 asociado al respectivo botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 por medio de una conexión 402, 1402, 2402 o 3402. Alternativamente, los interruptores de llave 500, 1500, 2500, 3500 están conectados con el primer sistema de bus 400 (no representado). En el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5, el dispositivo de control 100 está integrado en uno de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, por ejemplo, el botón de emergencia 10. El primer sistema de bus 400 está conectado solo con un único dispositivo de control 100. Si en lo sucesivo no se indica lo contrario, la estructura y las funciones de los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 se corresponden con la estructura y las funciones del cierre de puerta 200 de las figuras 2 y 3; la estructura y las funciones del botón de emergencia 10, con la estructura y las funciones del botón de emergencia 10 de la figura 2; y la estructura y las funciones de los botones de emergencia 1010, 2010, 3010, con la estructura y las funciones del botón de emergencia 10 de la figura 3. Se utilizan las referencias de las figuras 2 y 3. En este sentido, se entiende que en cada caso los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 comprenden un mecanismo propio de bloqueo de puerta, medios propios de procesamiento, etc., y los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 comprenden en cada caso unidades propias de procesamiento de botón de emergencia, alarmas, medios de iluminación, interruptores y elementos de accionamiento.

Para que la asociación de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 a los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 se pueda efectuar, en la puesta en marcha del sistema de seguridad 1, es decir, antes del inicio del funcionamiento del sistema de seguridad 1, se realiza una asociación de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 a los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. Para ello, en cada caso se transfiere uno de los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 a un modo de asociación. Después, se realiza una acción consciente en los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. La acción consciente puede ser realizada como un accionamiento del elemento de accionamiento 11 del respectivo botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. Después de que todos los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, que deben asociarse al cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200, que se encuentra en el modo de asociación, se hayan accionado, se finaliza el modo de asociación del cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200. En el ejemplo de realización de la figura 4, por ejemplo, primero se transfiere el cierre de puerta 200 al modo de asociación y después se accionan los botones de emergencia 10, 1010, por medio de lo cual se efectúa la asociación de los botones de emergencia 10, 1010 al cierre de puerta 200. Después, se cierra el modo de asociación del cierre de puerta 200. A continuación, se transfiere, por ejemplo, el cierre de puerta 1200 al modo de asociación y después se accionan los botones de emergencia 10, 1010, por medio de lo cual se efectúa la asociación de los botones de emergencia 10, 1010 al cierre de puerta 1200. Después, se cierra el modo de asociación del cierre de puerta 1200. Ahora se transfiere el cierre de puerta 2200 al modo de asociación y después se acciona el botón de emergencia 2010, por medio de lo cual se efectúa la asociación del botón de emergencia 2010 al cierre de puerta 2200. El modo de asociación del cierre de puerta 2200 se cierra. Correspondientemente se puede proceder después con el cierre de puerta 3200 y el botón de emergencia 3010.

Mediante la asociación, se guarda en los respectivos cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200, en particular en los respectivos controles de bloqueo de puerta 201, qué botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 debe asociarse al respectivo cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200. Mediante la asociación, se guarda en el dispositivo de control 100 para todos los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y todos los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 del primer sistema de bus 400 la asociación de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 a los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. Para la asociación, se guarda en cada caso una dirección de bus, en particular una dirección de bus no modificable, de los respectivos botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010.

El establecimiento de la asociación en los respectivos cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 se efectúa en cada caso en el primer medio de procesamiento digital 202 y de manera redundante en el segundo medio de procesamiento digital 203, en particular en las memorias no volátiles de los medios de procesamiento 202, 203.

Si se acciona, por ejemplo, el botón de emergencia 10, el botón de emergencia 10 se comunica con todos los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 del primer sistema de bus 400. Los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 comprueban en cada caso sobre la base de lo guardado si el respectivo cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 se ha asociado al botón de emergencia 10 accionado. Solo si haya una asociación, los cierres de puerta asociados 200, 1200 controlan a continuación el respectivo mecanismo de bloqueo de puerta 205.

En caso de una señal de alarma de incendio, se desbloquean los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 que están asociados al botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 que recibe la señal de alarma de incendio.

Si se debe desbloquear un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 de manera retardada como consecuencia del accionamiento de un botón de emergencia asociado 10, 1010, 2010, 3010, en el correspondiente botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 se guarda una primera duración del retardo. El establecimiento de retardo tiene lugar durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1 por medio del programa de parametrización. Se puede indicar para cada botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 una primera duración del retardo diferente por medio del operador. Por ejemplo, en el botón de emergencia 10 se ha guardado una primera duración del retardo que se diferencia de la primera duración del retardo guardada en el botón de emergencia 2010. Los botones de emergencia 1010, 3010 deben provocar sin retardo un desbloqueo de los cierres de puerta asociados 2200 o 3200, de tal modo que en los botones de emergencia 1010, 3010 no se ha establecido una primera duración del retardo o se ha establecido una primera duración del retardo de 0 segundos. Alternativamente a ello, el sistema de seguridad 1 puede estar configurado de tal modo que en los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 que están asociados al mismo cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200, siempre se establezca la misma primera duración del retardo. Para ello, el programa de parametrización permite al operador solo un ajuste conjunto.

El dispositivo de control 100 asume las funciones no relevantes para la seguridad para el desbloqueo y bloqueo de todos los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 1 y 2. Para ello, el dispositivo de control 100 puede comunicarse selectivamente con los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. Así, en el dispositivo de control 100 se establece a qué sistema de control de acceso está asociado qué cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200, de tal modo que, con una señal de autentificación positiva de un sistema de control de acceso, solo se desbloquean el cierre o cierres de puerta asociados 200, 1200, 2200, 3200. Asimismo, en el dispositivo de control 100 se guarda si y, en caso afirmativo, cuándo qué cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 debe desbloquearse a qué hora predeterminada. Asimismo, en el dispositivo de control 100 puede guardarse tras qué intervalo de tiempo predeterminado o qué intervalos de tiempo predeterminados qué cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 debe bloquearse de nuevo. Asimismo, en el dispositivo de control 100 se guarda si y, en caso afirmativo, qué

cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 deben bloquearse de nuevo directamente tras el cierre de la puerta 2, 2002, 3002. En el dispositivo de control 100 puede estar guardado si, y, en caso afirmativo, para qué cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 debe generarse una alarma sonora cuando se abre la puerta desbloqueada 2, 2002, 3002 sin que haya una señal de autentificación positiva. En el dispositivo de control 100 puede estar guardado si se debe generar una alarma sonora si la puerta 2, 2002, 2003 no se vuelve a cerrar. El establecimiento de estos parámetros puede efectuarse de manera diferente para cada cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 o para los grupos de cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 que deben disponerse en una puerta 2, 2002, 3002. Este ajuste se efectúa con ayuda del programa de parametrización por medio del operador durante la puesta en marcha.

El dispositivo de control 100 provoca que se emita una alarma sonora y visual como consecuencia del accionamiento de un botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 también en el al menos un botón de emergencia adicional 10, 1010, 2010, 3010 que está asociado al mismo cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 que el botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010. Si en el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5, se acciona, por ejemplo, el botón de emergencia 10, el dispositivo de control 100 provoca mediante comunicación con la unidad electrónica 24 del botón de emergencia 1010 que también la alarma sonora 23 y los medios de iluminación 41 del botón de emergencia 1010 emitan una alarma sonora o una alarma visual.

Si, tras un accionamiento de un botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, se provoca de manera retardada un desbloqueo, el dispositivo de control 100 provoca que la primera duración del retardo con la que se provoca el desbloqueo también se represente en el al menos un botón de emergencia adicional 10, 1010, 2010, 3010 que está asociado al mismo cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 que el botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010. Para ello, el dispositivo de control 100 se comunica con la unidad electrónica 24 del al menos un botón de emergencia adicional 1010, 2010, 3010 o controla los medios de iluminación 41 del botón de emergencia 10 en el que está integrado el dispositivo de control 100.

El dispositivo de control 100 puede llevar a cabo la asociación no relevante para la seguridad para la comunicación selectiva, por ejemplo, la asociación de un sistema de control de acceso a un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 sobre la base de una dirección de bus. En este sentido, los participantes del primer sistema de bus 400 presentan en cada caso un dispositivo de ajuste para el ajuste manual de una dirección de bus. El dispositivo de ajuste puede comprender interruptores DIP. Al menos los participantes del primer sistema de bus 400 que tienen el mismo ajuste en el dispositivo de ajuste se asocian entre sí automáticamente. Para poder asignar a los participantes con el mismo ajuste diferentes direcciones de bus, los participantes del primer sistema de bus 400 presentan diferentes características a partir de las cuales, con ayuda del ajuste efectuado, se configuran diferentes direcciones de bus. La dirección de bus que se determina con ayuda del ajuste para los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y para los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 es solo una dirección de bus adicional que utilizan los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 junto a la dirección de bus que se utiliza en caso de una comunicación relevante para la seguridad.

Si ya se ha desbloqueado un cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200, el dispositivo de control 100 puede impedir un desbloqueo de otro cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 hasta la presencia de una condición, si no se da una situación de peligro. Si se cumple la condición, el dispositivo de control 100 provoca el desbloqueo del cierre de puerta adicional 200, 1200, 2200, 3200. De esta manera, el dispositivo de control 100 puede comunicarse con varios cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 de tal manera que se genere una esclusa. Por ejemplo, la puerta 2002 puede estar dispuesta en la entrada de una sala y la puerta 3002, en una salida de la misma sala. El dispositivo de control 100, si se presenta una señal de autentificación positiva, puede provocar para el cierre de puerta 2200 un desbloqueo del cierre de puerta 2200. Incluso aunque se presente una señal de autentificación positiva para el cierre de puerta 3200 del dispositivo de control 100, el dispositivo de control 100 puede impedir el desbloqueo del cierre de puerta 3200 hasta la presencia de una condición. Una vez que se presente la condición, el dispositivo de control 100 provoca un desbloqueo del cierre de puerta 3200. La condición p.ej. puede ser un intervalo de tiempo de esclusas o la consecución de una magnitud de medición, como temperatura ambiente, humedad del aire, limpieza del aire o número de las personas en la sala. El dispositivo de control 100 puede estar conectado o poder conectarse para ello con un aparato de medición. La condición puede comprender el cierre de la puerta 2002 abierta en primer lugar, lo que puede ser detectado por los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206. La condición y los cierres de puerta 2200, 3200 que participan en la esclusa pueden guardase en el dispositivo de control 100. El establecimiento de estos parámetros puede efectuarse por medio del operador con ayuda del programa de parametrización.

En la figura 6, se representa una variante del sistema de seguridad 1 representado en las figuras 4 y 5. En este sentido, el dispositivo de control 100 está configurado independientemente de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. El primer sistema de bus 400 conecta el dispositivo de control 100 con los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 y los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. El dispositivo de control 100 de la figura 6 se corresponde en la estructura con el dispositivo de control 100 de la figura 3. El botón de emergencia 10 de la figura 6 se corresponde en la estructura con el botón de emergencia 10 de la figura 3. Por lo demás, la estructura y las funcionalidades, que se han descrito anteriormente con respecto a la figura 5, se corresponden con la estructura y las funcionalidades del sistema de seguridad 1 de la figura 6.

Dado que, en los ejemplos de realización de las figuras 4 a 6, los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200, los botones

de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y, dado el caso, el dispositivo de control 100 actúan como participantes de un único y primer sistema de bus 400, solo son necesarios los cables del sistema de bus 400 para que los participantes puedan comunicarse entre sí. Así, el sistema de seguridad 1 presenta solo pocos cables.

El sistema de bus 400 puede comprender al menos dos cables para la comunicación y al menos dos cables para el suministro de electricidad. En particular, el sistema de bus 400 presenta exactamente dos cables para la comunicación y dos cables para el suministro de electricidad. En cada uno de los ejemplos de realización del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención, se puede integrar una fuente de alimentación como conexión a una red de electricidad en cualquier punto del sistema de bus 400. Así, la fuente de alimentación puede estar prevista como componente autónomo del sistema de seguridad 1 fuera del botón de emergencia 10 o de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y del cierre de puerta 200 o de los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200. De esta manera, el sistema de seguridad 1 es flexible en la estructura espacial.

Si, como en el tercer y cuarto ejemplo de realización, hay varios botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y se ha accionado uno de los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, electrónicamente por medio del sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta solo se impide que se bloqueen los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 asociados al botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010. La consecución de la condición de cancelación permite el bloqueo del cierre o los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 asociados al botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010. Para la consecución de la condición de cancelación, es necesario el accionamiento solapado en el tiempo del elemento de accionamiento 11 del botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y anteriormente accionado y la autentificación en el interruptor de llave 500, 1500, 2500, 3500 asociado al botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010. Al menos esta secuencia operativa es necesaria para el cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 asociado al botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010 en el que al menos uno de los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 ha detectado que la puerta 2 o una de las hojas de puerta 3, 4 ha sido abierta tras el accionamiento del botón de emergencia 10.

Si los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 de los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 asociados al botón de emergencia accionado 10, 1010, 2010, 3010 han detectado que la puerta 2 ha permanecido constantemente cerrada tras el accionamiento del botón de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, se puede alcanzar la condición de cancelación mediante el paso del intervalo de tiempo predeterminado. Así, la condición de cancelación puede conseguirse, por ejemplo, después de 60 segundos tras el último accionamiento del botón de emergencia 10. La admisibilidad de si un bloqueo debe efectuarse tras el transcurso del intervalo de tiempo predeterminado cuando la puerta 2, 2002, 3002 ha permanecido cerrada para cada cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 o para grupos de cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200, en particular para cierres de puerta que están determinados para la disposición en la misma puerta, puede ajustarse y puede indicarse individualmente. Este ajuste se puede efectuar, por ejemplo, en los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010. Asimismo, para cada cierre de puerta 200, 1200, 2200, 3200 o para grupos de cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200, en particular para cierres de puerta que están determinados para la disposición en la misma puerta, es posible ajustar y establecer la duración del intervalo de tiempo predeterminado de manera individual. En este sentido, se puede predeterminar firmemente una duración mínima de, por ejemplo, 60 segundos, para el intervalo de tiempo predeterminado. El ajuste se efectúa por medio del programa de parametrización.

En la figura 7 se muestra un quinto ejemplo de realización del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. El quinto ejemplo de realización comprende el sistema de seguridad 1 de acuerdo con el primer ejemplo de realización de las figuras 1 y 2. Es decir, el botón de emergencia 10, que comprende el dispositivo de control 100, está conectado por medio del sistema de bus 400 con el cierre de puerta 200. El interruptor de llave 500 está conectado o se puede conectar por medio de una conexión 402 con el botón de emergencia 10. En el quinto ejemplo de realización, en comparación en con el primer ejemplo de realización, están previstos otros componentes 300, 301, 510.

El sistema de seguridad 1 comprende el control central de salida de emergencia 300. El control central de salida de emergencia 300 está previsto para ser dispuesto a distancia de la puerta 2. Así, el control central de salida de emergencia 300 por ejemplo, junto con un dispositivo de vigilancia 301, que puede estar configurado como pantalla u ordenador personal, y/o un aparato de visualización de varias puertas 350 (véase figura 10), puede poder disponerse en una cabina de vigilancia. El dispositivo de vigilancia 301 es opcionalmente parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. Alternativamente, el dispositivo de vigilancia 301 es conectable al sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención.

El control central de salida de emergencia 300 está estructurado modularmente. Un módulo de emergencia 310 comprende una primera placa de fijación 311. La primera placa de fijación 311 aloja un botón de emergencia central 302 y un dispositivo de identificación 312 configurado, a modo de ejemplo, como interruptor de llave. Por medio de la primera placa de fijación 311, el botón de emergencia central 302 y el dispositivo de identificación 312 están unidos entre sí mecánicamente de manera rígida. El botón de emergencia central 302 sirve para que, como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia central 302, se desbloquee el cierre de puerta 200. Así, por medio del botón de emergencia central 302 alejado de la puerta 2, se puede desbloquear el cierre de puerta 200. El desbloqueo como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia central 302 se efectúa con seguridad contra un fallo. El accionamiento del botón de emergencia central 302 es, por tanto, apropiado para una situación de peligro.

Un módulo de desactivación 320 comprende un primer elemento de mando 322 configurado como interruptor de llave y un segundo elemento de mando 323 configurado como botón. El primer elemento de mando 322 sirve para la desactivación del botón de emergencia 10. Así, mediante un accionamiento del primer elemento de mando 322, se transfiere el botón de emergencia 10 a un estado desactivado. Si el botón de emergencia 10 se encuentra en un estado desactivado, a continuación de un accionamiento del botón de emergencia 10 no se realiza un desbloqueo del cierre de puerta 200. El segundo elemento de mando 323 sirve para la activación del botón de emergencia 10. Si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado desactivado y se acciona el segundo elemento de mando 323, el botón de emergencia 10 es transferido a un estado activado. En el estado activado del botón de emergencia 10, el botón de emergencia 10 provoca un desbloqueo del cierre de puerta 200, si se ha accionado el botón de emergencia 10. El módulo de desactivación comprende una segunda placa de fijación 321. La segunda placa de fijación 321 sirve para el alojamiento del primer y del segundo elemento de mando 322, 323. La segunda placa de fijación 321 une el primer y el segundo elemento de mando 322, 323 mecánicamente de manera rígida entre sí.

El módulo de retardo 330 comprende una tercera placa de fijación 331. La tercera placa de fijación 331 aloja un elemento de retardo 332. El elemento de retardo 332 está configurado a modo de ejemplo como interruptor de llave. El elemento de retardo 332 sirve para retardar aún más, dentro de la primera duración del retardo, el desbloqueo del cierre de puerta 200. El módulo de retardo 330 comprende un elemento de finalización 333 que está configurado como botón. El elemento de finalización 333 está fijado a la tercera placa de fijación 331. El elemento de finalización 333 está unido por medio de la tercera placa de fijación 331 mecánicamente de manera rígida con el elemento de retardo 332. Mediante accionamiento del elemento de finalización 333 se puede finalizar el retardo del desbloqueo del cierre de puerta 200.

El control central de salida de emergencia 300 comprende una carcasa de control de salida de emergencia 340 abierta por un lado en la que están dispuestos el módulo de emergencia 310, el módulo de desactivación 320 y el módulo de retardo 330. El módulo de desactivación 320 y el módulo de retardo 330 son componentes opcionales del aseguramiento central de salida de emergencia 300. En la carcasa de control de salida de emergencia 340 puede estar dispuesto además, en caso de existir, el aparato de visualización de varias puertas 350.

La carcasa de control de salida de emergencia 340 puede fijar mecánicamente el módulo de emergencia 310, el módulo de desactivación 320 y el módulo de retardo 330. El módulo de emergencia 310, el módulo de desactivación 320 y el módulo de retardo 330 están fijados en cada caso individualmente a la carcasa de control de salida de emergencia 340, en particular atornillados. Para la fijación a la carcasa de control de salida de emergencia 340 sirven la primera placa de fijación 311 para el módulo de emergencia 310, la segunda placa de fijación 321 para el módulo de desactivación 320 y/o la tercera placa de fijación 331 para el módulo de retardo 330. La carcasa de control de salida de emergencia 340 y los módulos 310, 320, 330 están diseñados de tal modo que son posibles distintos órdenes en los que se pueden disponer adyacentemente los módulos 310, 320, 330. Así, por ejemplo, en un aseguramiento central de salida de emergencia 300, no representado, por ejemplo, el módulo de emergencia 310 puede estar dispuesto entre el módulo de desactivación 320 y el módulo de retardo 330. En otro control central de salida de emergencia 300 no representado, puede estar dispuesto, por ejemplo, a la izquierda un espacio libre, el módulo de retardo 330 en el centro, y el módulo de emergencia 310 a la derecha. El espacio libre se genera por la ausencia del módulo de desactivación 320 y se oculta mediante una placa. La carcasa de control de salida de emergencia 340 puede presentar carriles para el deslizamiento de los carriles 310, 320, 330. La carcasa de control de salida de emergencia 340 puede presentar posibilidades de fijación, por ejemplo, barras perforadas u orificios oblongos para la fijación variable de los módulos 310, 320, 330.

En la primera placa de fijación 311, en la segunda placa de fijación 321 y en la tercera placa de fijación 331, está prevista en cada caso una zona de visualización 314, 324 o 334 solo representada de manera puramente esquemática. En la zona de visualización hay símbolos que ilustran la función de los módulos 310, 320, 330. Además, pueden estar previstas luces visuales para la visualización de los estados del sistema de seguridad 1 en las zonas de visualización 314, 324, 334.

En el ejemplo de realización de la figura 7, el sistema de seguridad 1 comprende, además, un módulo de audio y vídeo 510. El módulo de audio y vídeo 510 está previsto para la disposición cerca de la puerta 2 que puede ser bloqueada por el cierre de puerta 200. Si se activa el módulo de audio y vídeo 510, un operador en la cabina de vigilancia puede hablar con el usuario situado ante la puerta 2 y ver el espacio alrededor de la puerta 2.

Como se representa en la figura 8, el botón de emergencia central 302 está estructurado de manera similar al botón de emergencia 10. Así, el botón de emergencia central 302 comprende una unidad electrónica de botón de emergencia 308. La unidad electrónica de botón de emergencia 308 comprende una primera unidad de procesamiento de emergencia 303, una segunda unidad de procesamiento de emergencia 304 y una tercera unidad de procesamiento de emergencia 305. La primera, segunda y tercera unidad de procesamiento de emergencia 303, 304, 305 están configuradas en cada caso como microprocesadores o microcontroladores. La primera y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 303, 304 presentan una memoria no volátil. La tercera unidad de procesamiento de emergencia 305 presenta una memoria no volátil y/o tiene acceso a una memoria no volátil. El botón de emergencia central 302 se acciona al ser accionado un elemento de accionamiento de botón de emergencia 306. De esta manera,

se acciona el interruptor de botón de emergencia 307. De esta manera, se generan una primera y una segunda señal. Para ello, se abren un primer y un segundo circuito eléctrico (no representados). Una señal sobre la apertura del primer circuito eléctrico es detectada por la primera unidad de procesamiento de emergencia 303. Una señal sobre la apertura del segundo circuito eléctrico es detectada por la segunda unidad de procesamiento de emergencia 304.

El botón de emergencia central 302 está conectado con un segundo sistema de bus 401. Como se representa en la figura 9, el dispositivo de control 100 también está conectado con el segundo sistema de bus 401. El segundo sistema de bus 401 es un tipo de sistema de bus diferente del primer sistema de bus 400. Por ejemplo, el segundo sistema de bus 401 puede estar configurado como bus LON o LAN y el primer sistema de bus 400, como bus CAN o DCW.

En la figura 9, el botón de emergencia 10 comprende el dispositivo de control 100. El botón de emergencia 10 y el cierre de puerta 200 que se reproducen en la figura 9 se corresponden con el botón de emergencia 10 y el cierre de puerta 200 de la figura 2.

En una alternativa no representada, el dispositivo de control 100, el botón de emergencia 10 y el cierre de puerta 200 están configurados de acuerdo con la figura 3. En esta alternativa no representada, el dispositivo de control 100, el botón de emergencia 10 y el cierre de puerta 200 están conectados entre sí por medio del primer sistema de bus 400, estando conectado el dispositivo de control 100 con el segundo sistema de bus 401.

El dispositivo de control 100 recibe mensajes del aseguramiento central de salida de emergencia 300 por medio del segundo sistema de bus 401. El dispositivo de control 100 deriva los mensajes por medio del primer sistema de bus a otros participantes del primer sistema de bus 400. El mensaje puede ser en particular una información con respecto a un accionamiento del interruptor de emergencia central 302, del interruptor de llave 312, del primer elemento de mando 322, del segundo elemento de mando 323, del elemento de retardo 332 y/o del elemento de finalización 333 o un comando de control a consecuencia de un accionamiento de uno de los elementos 302, 312, 322, 323, 332, 333 anteriormente mencionados. Si el dispositivo de control 100 está integrado en el botón de emergencia 10, no es necesaria la derivación al botón de emergencia 10 en el que está integrado el dispositivo de control 100. Por ejemplo, de acuerdo con la figura 9, el dispositivo de control 100 deriva el mensaje al cierre de puerta 200. Si el dispositivo de control 100 y el botón de emergencia 10 están conectados por medio del primer sistema de bus 400, el dispositivo de control 100 deriva el mensaje al botón de emergencia 10 y/o el cierre de puerta 200. El dispositivo de control 100 adapta el mensaje al formato del primer sistema de bus 400. De lo contrario, los mensajes relevantes para la seguridad se dejan intactos.

Si se ha accionado el botón de emergencia central 302, la primera unidad de procesamiento de emergencia 303 y de manera redundante la segunda unidad de procesamiento de emergencia 304 provocan un desbloqueo del cierre de puerta 200. En este sentido, el botón de emergencia central 302 se comunica por medio del dispositivo de control 100 con el control de cierre de puerta 201, en particular con el primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203. El primer y el segundo medio de procesamiento 202, 203 controlan a continuación el mecanismo de bloqueo 205. Previamente, la primera y la segunda unidad de procesamiento 103, 104 han derivado el mensaje. En este sentido, el dispositivo de control 100 ha dejado intacto el contenido del mensaje.

El botón de emergencia central 302 presenta una entrada para la recepción de una alarma de incendio. Si se recibe señal de alarma de incendio, el botón de emergencia central 302 provoca un desbloqueo del cierre de puerta 200. Para ello, la primera y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 303, 304 se comunican por medio del dispositivo de control 100, en concreto a través de la primera y la segunda unidad de procesamiento 103, 104, con el control de bloqueo de puerta 201, como se ha descrito anteriormente.

Una señal sobre un accionamiento del interruptor de llave 312 del primer módulo 310 es recibida por la unidad electrónica de botón de emergencia 308, en particular la tercera unidad de procesamiento de emergencia 305. La unidad electrónica de botón de emergencia 308 envía un mensaje con respecto al accionamiento del interruptor de llave 312 sobre el segundo sistema de bus 401 al dispositivo de control 100. El dispositivo de control 100 deriva el mensaje al primer sistema de bus 400.

El elemento de accionamiento de botón de emergencia 306 está realizado de manera que no se enclava. El elemento de accionamiento de botón de emergencia 306 está configurado de manera idéntica al elemento de accionamiento 11 del botón de emergencia 10 (véanse figuras 13 a 15). Así, el elemento de accionamiento de emergencia 306 es transferido durante el accionamiento desde una posición de partida a una posición de accionamiento (análogamente a la figura 11). Directamente tras el accionamiento, el elemento de accionamiento de emergencia 306 se mueve de nuevo a la posición de partida mediante la fuerza de un medio de recuperación configurado como resorte (análogamente a la figura 11). El accionamiento del elemento de accionamiento de emergencia 306 se efectúa traslacionalmente. Si, como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia central 302, se transfiere el cierre de puerta 200 al estado desbloqueado, el dispositivo electrónico 207 impide por medio del sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta que, sin la presencia de una condición de cancelación, se pueda volver a transferir el cierre de puerta 200 al estado bloqueado. La condición de cancelación tras el accionamiento del botón de emergencia central 302 se puede conseguir mediante un accionamiento del interruptor de llave 312. En particular, es suficiente un accionamiento del interruptor de llave 312 para conseguir la condición de cancelación.

Si el sistema de seguridad 1 comprende el control central de salida de emergencia 300, como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia 10, se puede alcanzar la condición de cancelación de otra manera: Si los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 han detectado que la puerta 2 ha permanecido permanentemente cerrada después del accionamiento del botón de emergencia 10, se puede conseguir la condición de cancelación mediante transcurso de un intervalo de tiempo predeterminado y una acción de cancelación en el control central de salida de emergencia 300 tras el intervalo de tiempo predeterminado. La acción de cancelación puede ser una autentificación en el control central de salida de emergencia 300, en particular un accionamiento del interruptor de llave 312. Mediante la acción de cancelación, por ejemplo, el accionamiento del interruptor de llave 312, se puede generar una señal de cancelación. La señal de cancelación se deriva por medio del dispositivo de control 100 al control de cierre de puerta 201. Una autentificación en el interruptor de llave 500 y una acción de cancelación en el botón de emergencia 10 no son necesarias en este caso.

El control de cierre de puerta 201 comprueba si es admisible una consecución de la condición de cancelación mediante paso del intervalo de tiempo predeterminado y la autentificación en el control central de salida de emergencia 300 si la puerta 2 ha permanecido cerrada antes de que el control de cierre de puerta 201 controle el mecanismo de bloqueo 205 para el bloqueo. Así, un operador puede establecer durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1 si un transcurso del intervalo de tiempo predeterminado sin apertura de la puerta 2 y el accionamiento adicional del interruptor de llave 312 es admisible como condición de cancelación y, por tanto, conduce a un nuevo bloqueo de la puerta 2. Una comprobación de la admisibilidad, un transcurso del intervalo de tiempo predeterminado, un accionamiento del interruptor de llave 312 tras el intervalo de tiempo predeterminado y el hecho de que, durante el intervalo de tiempo predeterminado, ni el primer dispositivo de vigilancia de estado de puerta 204 ni el segundo dispositivo de vigilancia de estado de puerta 206 haya enviado una señal sobre la apertura de la puerta, son suficientes para la consecución de la condición de cancelación.

En este sentido, se trata de una variante para la consecución de una condición de cancelación que se ha descrito con respecto a las figuras 1 y 2. Esta variante puede ser seleccionada, por ejemplo, por el operador cuando solo el transcurso el intervalo de tiempo predeterminado cuando la puerta 2 permanece cerrada al operador no le parece suficientemente seguro. El operador puede elegir y establecer esta variante por medio del programa de parametrización.

En particular si el operador ha elegido esta opción, el transcurso del intervalo de tiempo predeterminado cuando la puerta 2 permanece cerrada se muestra visualmente al control central de salida de emergencia 300. En particular, los medios de iluminación 313 sirven para mostrar que el intervalo de tiempo predeterminado ha pasado sin que se haya recibido una señal sobre la apertura de la puerta 2 dentro del intervalo de tiempo predeterminado. Mediante la muestra visual, el operador reconoce que se puede bloquear la puerta 2 mediante la autentificación en el control central de salida de emergencia 300.

Si los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206 no envían ninguna señal sobre una apertura de la puerta durante la presencia de una alarma de incendio, tras una finalización de la señal de incendio se puede conseguir un bloqueo del cierre de puerta 200 también mediante el mismo accionamiento del interruptor de llave 312. También se muestra visualmente por medio de los medios de iluminación 313 la posibilidad de conseguir mediante el accionamiento del interruptor de llave 312 tras una finalización de la señal de incendio un bloqueo del cierre de puerta 200.

El dispositivo de control 100 deriva mensajes del botón de emergencia 10 y/o del cierre de puerta 200 por medio el segundo sistema de bus 401. En este sentido, el dispositivo de control 100 adapta el mensaje al formato del segundo sistema de bus 401. El dispositivo de control 100 envía informaciones sobre el estado del botón de emergencia 10 y/o del cierre de puerta 200 por medio del segundo sistema de bus 401.

Por ejemplo, el control central de salida de emergencia 300 y el aparato de visualización de varias puertas 350 pueden estar conectados con un tercer sistema de bus 403 (véase figura 10). Preferentemente, el botón de emergencia central 302, en particular preferentemente la unidad electrónica de botón de emergencia 308, puede estar conectado con el tercer sistema de bus 403 (véase figura 8). El aparato de visualización de varias puertas 350 puede mostrar visualmente el estado de bloqueo o desbloqueo del cierre de puerta 200. Adicionalmente con ayuda del aparato de visualización de varias puertas 350 uno de los cierres de puerta 200, 200', 1200', 2200' del sistema de seguridad 1 (véase figura10) puede desbloquearse. El desbloqueo con ayuda del aparato de visualización de varias puertas 350 no se efectúa de manera segura contra un fallo. El tercer sistema de bus 403 puede ser del mismo tipo de sistema de bus que el primer sistema de bus 400, por ejemplo, un bus CAN o DCW.

El dispositivo de control 100 deriva por medio del segundo sistema de bus 401 al control central de salida de emergencia 300, si el botón de emergencia 10 espera una primera duración del retardo, antes de que el botón de emergencia 10 haga que el control de cierre de puerta 201 controle el mecanismo de bloqueo 205 para el desbloqueo.

La primera duración del retardo se representa visualmente en el control central de salida de emergencia 300. Para ello, el botón de emergencia central 302 está construido correspondientemente al botón de emergencia 10, como se

describe con respecto a las figuras 13, 16, 17. Para la representación visual de la primera duración del retardo, los medios de iluminación 313 del botón de emergencia central 302 son controlados por la unidad electrónica de botón de emergencia 308. Con el progreso de la primera duración del retardo, lucen menos medios de iluminación 313 con el mismo color. Por ejemplo, pueden lucir menos medios de iluminación 313 con un primer color y crecientemente más medios de iluminación 313 con un segundo color. Los medios de iluminación 41 del botón de emergencia 10 se controlan de idéntica manera para representar visualmente la primera duración del retardo.

Durante la primera duración del retardo, por ejemplo, 8 segundos, el operador puede accionar el elemento de retardo 332. Para ello, el operador gira una llave en el interruptor de llave que sirve como elemento de retardo 332. Un accionamiento del elemento de retardo 332 es detectado por la unidad electrónica de botón de emergencia 308, en particular la tercera unidad de procesamiento de emergencia 305. Un correspondiente mensaje es enviado por medio del segundo sistema de bus 401 y, dado el caso, el primer sistema de bus 400. El botón de emergencia 10 recibe el mensaje. A continuación del accionamiento del elemento de retardo 332, el botón de emergencia 10 finaliza la primera duración del retardo y comienza con una segunda duración del retardo. La segunda duración del retardo, por ejemplo, 180 segundos, es más larga que la primera duración del retardo. Al final de la segunda duración del retardo, el botón de emergencia 10 provoca el desbloqueo del cierre de puerta 200. La segunda duración del retardo se determina en el botón de emergencia 10 con ayuda del mismo temporizador que sirve para la determinación de la primera duración del retardo. Durante la segunda duración del retardo, la llave del elemento de retardo 322 debe permanecer no girada. Por el contrario, un único giro de la llave basta para iniciar la segunda duración del retardo.

La segunda duración del retardo se representa visualmente en el control central de salida de emergencia 300 y en el botón de emergencia 10. La representación visual en el control central de salida de emergencia 300 es similar a la representación visual en el botón de emergencia 10. Con el progreso de la segunda duración del retardo, lucen menos medios de iluminación 41, 313 con el mismo color. Por ejemplo, pueden lucir menos medios de iluminación 41, 313 con un primer color y crecientemente más medios de iluminación 41, 313 con un segundo color. Para representar cuánto dura la segunda duración del retardo, se puede representar repetidamente dentro de la segunda duración del retardo un patrón que se asocia a una secuencia temporal, por ejemplo, un punto de color que circula o una ventana de color que circula (véase la descripción con respecto a las figuras 16, 17).

Si, durante la primera o la segunda duración del retardo, se acciona el elemento de finalización 333, la unidad electrónica de emergencia 308, en particular la tercera unidad de procesamiento de emergencia 305, detecta el accionamiento del elemento de finalización 333 y envía un mensaje con respecto al accionamiento del elemento de finalización 333 por medio del segundo sistema de bus 401. De esta manera, la unidad electrónica de emergencia 308 lleva al botón de emergencia 10 a no retardar más el desbloqueo, sino a que provoque directamente un desbloqueo del bloqueo de puerta 200. El elemento de finalización 333 está configurado de manera que no se enclava. Un accionamiento del elemento de finalización 333 basta para finalizar el retardo de la generación del desbloqueo.

El botón de emergencia 10 puede ser transferido por un accionamiento del primer elemento de mando 322 al estado desactivado. Para ello, el operador gira una llave en el interruptor de llave que sirve como primer elemento de mando 322. Un accionamiento del primer elemento de mando 322 es detectado por la unidad electrónica de botón de emergencia 308. En un accionamiento del primer elemento de mando 322, se abren o cierran un primer y un segundo circuito eléctrico de desactivación. La apertura o cierre del primer circuito eléctrico de desactivación es detectado por la primera unidad de procesamiento de emergencia 303. La apertura o cierre del segundo circuito eléctrico es detectado por la segunda unidad de procesamiento de emergencia 304. La primera y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 303, 304 se comunican por medio del segundo sistema de bus 401 con el botón de emergencia 10. Si el primer sistema de bus 400 se encuentra entre el botón de emergencia 10 y el botón de emergencia central 302, el dispositivo de control 100 deriva el mensaje a la primera y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 303, 304. En la derivación, se modifica el formato, pero el contenido se mantiene sin cambios.

En el estado desactivado del botón de emergencia 10, el accionamiento del botón de emergencia 10 no tiene efecto sobre el cierre de puerta 200.

El estado activado y el estado desactivado están guardados en el botón de emergencia 10 electrónicamente. Al estar guardados el estado activado y el estado desactivado en el botón de emergencia 10, la llave no necesita permanecer girada en el primer elemento de mando 322 durante el estado desactivado. Por el contrario, un único giro de la llave basta para desactivar el botón de emergencia 10.

La desactivación persiste hasta que se acciona el segundo elemento de mando 323. El accionamiento del segundo elemento de mando 323 puede ser detectado por la unidad electrónica de botón de emergencia 308, en particular la unidad de procesamiento de emergencia 305. La unidad electrónica de emergencia 308 envía un mensaje con respecto al accionamiento del segundo elemento de mando 323 sobre el segundo sistema de bus 401 y, dado el caso, por medio del primer sistema de bus 400 al botón de emergencia 10, tras lo cual el botón de emergencia 10 es transferido al estado activado. El segundo elemento de mando 323 no se enclava. Al estar guardado el estado activado y desactivado en el botón de emergencia 10, un único accionamiento del segundo elemento de mando 323 basta para transferir el botón de emergencia 10 al estado activado.

El control central de salida de emergencia 300 comprende un bus 341 a través del cual la unidad electrónica de emergencia 308, en particular la tercera unidad de procesamiento de emergencia 305, puede registrar señales del segundo elemento de mando 323, del elemento de retardo 332 y del elemento de finalización 333. La unidad electrónica de emergencia 308 sirve como inteligencia de todo el control central de salida de emergencia 300. Solo la unidad electrónica de emergencia 308 comprende microprocesadores. El módulo de desactivación 320 y/o el módulo de retardo 322 puede diseñarse sin procesador. El bus 341 puede estar diseñado como un bus I^2C.

Para el establecimiento del estado activado y desactivado en la primera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20 y, de manera redundante, en la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 21, en particular en las memorias no volátiles, puede guardarse una segunda variable. La segunda variable puede ser binaria. Si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado desactivado, la segunda variable se sitúa en un valor de desactivación. Si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado activado, la segunda variable se sitúa en un valor de activación. A continuación de un accionamiento del primer elemento de mando 322, la segunda variable se sitúa en el valor de desactivación. A continuación de un accionamiento del segundo elemento de mando 323, la segunda variable se sitúa en el valor de activación. Antes de que el botón de emergencia 10 provoque el desbloqueo del cierre de puerta 200, el botón de emergencia 10 comprueba el valor de la segunda variable. Si el botón de emergencia determina que el botón de emergencia 10 está desactivado, no se produce una comunicación del botón de emergencia 10 con el control de cierre de puerta 201, para provocar un desbloqueo 200.

La primera unidad de procesamiento de emergencia 303 y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 304 se supervisan mutuamente en busca de fallos. Si se detecta un fallo, se envía un mensaje por medio del segundo sistema de bus 401. El botón de emergencia 10 recibe el mensaje y, a continuación, se transfiere a sí mismo al estado activado, si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado desactivado. Para ello, el botón de emergencia 10 modifica el valor de la segunda variable al valor de activación.

La primera unidad de procesamiento de emergencia 303 y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 304 envían repetidamente, en particular a intervalos regulares, una señal de vida por medio del segundo sistema de bus 401. El botón de emergencia 10 recibe las señales de vida. Si en una o varias ocasiones falta una señal de vida, el botón de emergencia 10 se transfiere al estado activado, si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado desactivado.

Si el sistema de seguridad 1 recibe una señal de alarma de incendio, el botón de emergencia 10 se transfiere al estado activado, si el botón de emergencia 10 se encuentra en el estado desactivado.

El accionamiento del botón de emergencia 10 en el estado desactivado se muestra en el control central de salida de emergencia 300, en el dispositivo de vigilancia 301 y/o en el aparato de visualización de varias puertas 350. Si realmente existe una situación de peligro, el botón de emergencia 10 es transferido por el operador al estado activado accionando operador el segundo elemento de mando 323, o se puede controlar directamente por medio del operador el cierre de puerta para el desbloqueo. Para ello, el operador puede accionar el botón de emergencia central 302. Si se presenta una situación de peligro, el operador puede percibir, por ejemplo, el módulo de audio y vídeo 510. De esta manera, se consigue una seguridad elevada.

La desactivación puede realizarse, por ejemplo, por la noche en unos grandes almacenes. Además, es concebible utilizar el botón de emergencia 10 que puede desactivarse en un edificio, en el que viven las personas con un estado mental deteriorado, . Así se pueden utilizar botones de emergencia 10 también en puertas a las que tienen acceso las personas con condiciones mentales mermadas, por ejemplo, en una estación o planta de psiquiatría.

Si, en el estado desactivado, se acciona el botón de emergencia 10 y después se transfiere el botón de emergencia 10 al estado activado, el accionamiento del botón de emergencia 10 efectuado en el estado desactivado tampoco conduce tras la transferencia al estado activado a un desbloqueo del cierre de puerta 200. El accionamiento efectuado en el estado desactivado del botón de emergencia 10 no tiene efecto. Esto se debe, por un lado, a que el elemento de accionamiento 11 y el interruptor 63 no están realizados de manera que se enclavan. Por otro lado, el accionamiento del botón de emergencia 10 no se guarda en el estado desactivado en el botón de emergencia 10. El control de cierre de puerta 201 no recibe ningún mensaje con respecto al accionamiento del botón de emergencia 10 en el estado desactivado. El sistema electrónico de mantenimiento en posición abierta se ha transferido, por tanto, al estado de accionamiento. De esta manera, se consigue que, directamente con la activación del botón de emergencia 10, se desbloquee el cierre de puerta 100, por ejemplo, porque mucho antes se había accionado el botón de emergencia 10. De esta manera, se consigue una seguridad elevada en el edificio en cuestión.

Para lograr una seguridad particularmente elevada, puede preverse que, durante la primera y/o la segunda duración del retardo, se active el módulo de audio y vídeo 510. En este sentido, el botón de emergencia 10 activa el módulo de audio y vídeo 510 al comienzo de la primera y/o la segunda duración del retardo. Asimismo, el módulo de audio y vídeo 510 es activado por el botón de emergencia 10 cuando se acciona en el estado desactivado el botón de emergencia 10. Para ello, el botón de emergencia 10 se comunica por medio del segundo sistema de bus 401 y, dado el caso, por medio del primer sistema de bus 400 con el módulo de audio y vídeo 510.

Puede ser que el botón de emergencia 10 solo se pueda desactivar si se puede activar el módulo de audio y vídeo 510. Si el módulo de audio y vídeo 510 es parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención, puede prescindirse de una desactivación si el módulo de audio y vídeo 510, por ejemplo, no está en funcionamiento y/o la conexión con el módulo de audio y vídeo 510 falla. Esto no se cumple si el sistema de seguridad 1 no comprende un módulo de audio y vídeo 510, sino que está previsto un sistema de vigilancia en el edificio independiente el sistema de seguridad 1.

Puede ser que el botón de emergencia 10 que retarda la provocación del desbloqueo solo se retarde la primera y/o la segunda duración del retardo, si se puede activar el módulo de audio y vídeo 510. Si el módulo de audio y vídeo 510 es parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención, puede prescindirse de un retardo si el módulo de audio y vídeo 510, por ejemplo, no está en funcionamiento y/o la conexión con el módulo de audio y vídeo falla. Esto no se cumple si el sistema de seguridad 1 no comprende un módulo de audio y vídeo 510, sino que está previsto un sistema de vigilancia en el edificio independiente el sistema de seguridad 1.

En la figura 10, se muestra otro ejemplo de realización de un sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. Como en el ejemplo de realización de las figuras 7 a 9, el sistema de seguridad 1 comprende un control central de salida de emergencia 300 que está estructurado correspondientemente al de las figuras 7 y 8. Entre los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010 respectivos no se reproducen los interruptores de llave 500, 500', 1500, 1500', 2500 correspondientes por motivos de claridad. El control central de salida de emergencia 300 está conectado con el segundo sistema de bus 401. Con el segundo sistema de bus 401, están conectados un primer subsistema de bus 5 y un segundo subsistema de bus 6. Los dos subsistemas 5, 6 comprenden en cada caso un primer sistema de bus 400, 400'. Con el primer sistema de bus 400, 400' respectivo están conectados en cada caso botones de emergencia 10, 1010 o 10', 1010', 2010' y cierres de puerta 200 o 200', 1200', 2200'. Los primeros sistemas de bus 400, 400' son del mismo tipo de sistema de bus, por ejemplo, un bus CAN o un bus DCW. El segundo sistema de bus 401 es de un tipo diferente de sistema de bus, por ejemplo, un bus LON o LAN.

El sistema de seguridad 1 comprende el aparato de visualización de varias puertas 350. El aparato de visualización de varias puertas 350 puede mostrar, por ejemplo, visualmente qué cierre de puerta 200 o 200', 1200', 2200' se encuentra en el estado de desbloqueo y qué cierre de puerta se encuentra en el estado de desbloqueo. Con ayuda del aparato de visualización de varias puertas 350 un operador puede realizar un bloqueo y desbloqueo no relevante para la seguridad de cierres de puerta 200 o 200' individuales, 1200', 2200' del sistema de seguridad 1.

Cada subsistema 5, 6 comprende solo un dispositivo de control 100, 100'. En cada caso el dispositivo de control 100, 100' del respectivo subsistema 5, 6 está conectado con el segundo sistema de bus 401. El dispositivo de control 100 del primer subsistema 5 está conectado a este respecto con los botones de emergencia 10, 1010 y el cierre de puerta 200 del primer subsistema 5 por medio del primer sistema de bus 400. En cambio, el dispositivo de control 100' del segundo subsistema 6 está integrado en un botón de emergencia 10' del segundo subsistema 6 y está conectado con el resto de los botones de emergencia 1010', 2010' y los cierres de puerta 200', 1200', 2200' del primer sistema de bus 400' adicional.

En el subsistema 5, están previstos un primer botón de emergencia 10 y un segundo botón de emergencia 1010. Si se acciona el botón de emergencia 10, 1010, el botón de emergencia accionado 10, 1010 provoca en cada caso un desbloqueo del cierre de puerta 200.

En el subsistema 6 están previstos un primer botón de emergencia 10', un segundo botón de emergencia 1010' y un tercer botón de emergencia 2010'. Los botones de emergencia 10', 1010', 2010' provocan selectivamente un desbloqueo de los cierres de puerta 200', 1200', 2200' del segundo subsistema 6. Por ejemplo, con un accionamiento del primer botón de emergencia 10' solo se provoca un desbloqueo del primer cierre de puerta 200'. Correspondientemente, con un accionamiento del segundo botón de emergencia 1010' solo se provoca un desbloqueo del segundo cierre de puerta 1200' y, con un accionamiento del tercer botón de emergencia 2010', solo un desbloqueo del tercer cierre de puerta 2200'.

Son concebibles múltiples variaciones. Así, un sistema de seguridad de acuerdo con la invención 1 puede estar diseñado, por ejemplo, sin el primer o el segundo subsistema 5, 6. Como único o adicional subsistema puede estar previsto, por ejemplo, uno de los sistemas de seguridad 1 de acuerdo con la invención descritos en las figuras 1 a 6. La configuración y las funciones de los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010' y de los cierres de puerta 200, 200', 1200', 2200' están configurados de acuerdo con los ejemplos de realización precedentes, a menos que se describan de forma adicional o diferente a continuación.

En cada uno de los cierres de puerta 200, 200', 1200', 2200' del sistema de seguridad 1 esta guardado si, en caso de un accionamiento del botón de emergencia central 302, se efectúa un desbloqueo del respectivo cierre de puerta 200, 200'1200', 2200'. Así, p.ej. los cierres de puerta 200, 200', 2200' pueden admitir un desbloqueo como consecuencia de un accionamiento del interruptor de emergencia central 302, pero no el cierre de puerta 1200'. Si se acciona el botón de emergencia central 302, entonces los controles de bloqueo de puerta 201 de los cierres de puerta 200, 200', 2200' controlan el mecanismo de bloqueo 205 respectivo para el desbloqueo. Por el contrario, un control de este tipo no tiene lugar en el cierre de puerta 1200'.

Si se acciona el botón de emergencia central 302, los dispositivos de control 100, 100' reciben un correspondiente mensaje del botón de emergencia central 302 por medio del segundo sistema de bus 401 y derivan el mensaje en cada caso a todos los cierres de puerta 200 o 200', 1200', 2200' del respectivo primer sistema de bus 400, 400'. Los cierres de puerta 200, 200, 1200, 2200 deciden en cada caso sobre la base de lo indicado, que incluye la admisión de un desbloqueo como consecuencia del accionamiento del botón de emergencia central 302, si el control de bloqueo de puerta 201 respectivo de los cierres de puerta 200, 200', 1200', 2200' controla el mecanismo de bloqueo 205 respectivo para el desbloqueo o no.

El ajuste de si el cierre de puerta 200, 200'1200', 2200' se desbloquea como consecuencia de un accionamiento del botón de emergencia central 302, se efectúa durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1 por medio del operador. El ajuste se efectúa por medio del programa de parametrización.

En cada uno de los botones de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' está guardado si, en caso de un accionamiento del primer elemento de mando 322, se permite o no una transferencia al estado desactivado para el respectivo botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010'. Esto produce una desactivación selectiva mediante el accionamiento del único primer elemento de mando 322 del sistema de seguridad 1. Así, p.ej. los botones de emergencia 10, 10', 2010' pueden transferirse como consecuencia de un accionamiento del primer elemento de mando 322 al estado desactivado, pero no los botones de emergencia 1010, 1010'.

Si se acciona el primer elemento de mando 322, los dispositivos de control 100, 100' reciben un correspondiente mensaje por medio del segundo sistema de bus 401 y derivan el mensaje en cada caso a todos los botones de emergencia 10, 1010, 1010', 2010' del respectivo primer sistema de bus 400, 400', que no comprenden el dispositivo de control 100. Los botones de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010' del sistema de seguridad 1 deciden, sobre la base de la indicación sobre la admisión para la desactivación, si el respectivo botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' se transfiere a sí mismo o no al estado desactivado como consecuencia del accionamiento del primer elemento de mando 322.

El ajuste de si debe permitirse una desactivación de los botones de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010', puede ser una tercera variable. La tercera variable puede estar realizada binariamente. La tercera variable está guardada en las memorias no volátiles de las primeras y las segundas respectivas unidades de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 de cada botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010'. Si se permite la desactivación para el respectivo botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010', la tercera variable adopta un primer valor. Si se prohíbe la desactivación para el respectivo botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010', la tercera variable adopta un segundo valor. El botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' verifica el valor de las terceras variables antes de que el botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' se desactive y se desactiva solo, si la tercera variable tiene el primer valor.

El ajuste de si el botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' debe desactivarse, se efectúa durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1 por medio del operador. Esto se establece con ayuda de un programa de parametrización.

En cada uno de los botones de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' está guardado si en caso de un accionamiento del elemento de retardo 332 el botón de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010' respectivo retrasa o no el desbloqueo de los cierres de puerta 200, 200', 1200', 2200' asociados al botón de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010' en una segunda duración de retardo. La segunda duración de retardo puede ajustarse para los botones de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010' respectivos con una duración diferente y está guardada en el sistema de seguridad 1, en particular en los botones de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010'. Como alternativa la admisión del retardo con la segunda duración de retardo, y dado el caso la longitud de la segunda duración de retardo puede ajustarse individualmente solo para grupos de botones de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010', que están asociados a un cierre de puerta 200, 200', 1200', 2200' o a una puerta 2, 2002, 3002. El ajuste y el guardado se efectúa por medio del operador con ayuda del programa de parametrización.

Así, por ejemplo, los botones de emergencia 10, 2010' como consecuencia de un accionamiento del elemento de retardo 332 pueden retardar adicionalmente el desbloqueo de los cierres de puerta 200 o 2200', pero no los botones de emergencia 1010, 10', 1010'. La duración del segundo tiempo de retardo para el botón de emergencia 10 se ha seleccionado a este respecto diferente de la duración del segundo tiempo de retardo para el botón de emergencia 2010'. Si se acciona el botón de emergencia 10 y, dentro de la primera duración del retardo que está guardada para el botón de emergencia 10, se acciona el elemento de retardo 332, el botón de emergencia 10, a partir del accionamiento del elemento de retardo 332, retarda el desbloqueo con la segunda duración de retardo que se ha guardado en el botón de emergencia 10. Si se acciona el botón de emergencia 2010' y dentro de la primera duración de retardo, que se ha guardado para el botón de emergencia 2010, se acciona el elemento de retardo 332, el botón de emergencia 2010, a partir del accionamiento del elemento de retardo 332, retarda el desbloqueo con el segundo tiempo de retardo, que se ha guardado en el botón de emergencia 2010' y que es diferente del segundo tiempo de retardo para el botón de emergencia 10. Si se acciona el botón de emergencia 1010, el botón de emergencia 1010 retarda el desbloqueo con la primera duración de retardo que se ha guardado para el botón de emergencia 1010. Si,

durante la primera o la segunda duración del retardo del botón de emergencia 1010, se acciona el elemento de retardo 332, no se retarda el desbloqueo con una segunda duración del retardo, ya que este retardo no está permitido para el botón de emergencia 1010, sino que el botón de emergencia 1010 provocará tras la primera duración del retardo directamente un desbloqueo del cierre de puerta 200. Los botones de emergencia 10', 1010' no retardan el desbloqueo de los cierres de puerta asociados 200' o 1200'. En los botones de emergencia 10', 1010', no se admite ni una primera duración de retardo ni una segunda duración de retardo. En lugar de una no admisión de un retardo la primera y/o la segunda duración de retardo, también puede guardarse una duración de 0 segundos. Un accionamiento del elemento de finalización 333 finaliza cualquier retardo del desbloqueo.

Si se acciona el elemento de retardo 332, los dispositivos de control 100, 100' reciben un correspondiente mensaje por medio del segundo sistema de bus 401 y derivan el mensaje en cada caso a los botones de emergencia 10, 1010, 1010', 2010' del respectivo primer sistema de bus 400, 400', que no comprenden el dispositivo de control 100. Los botones de emergencia 10, 1010, 10'. 1010', 2010' del sistema de seguridad 1 deciden sobre la base del ajuste, cómo se ha de proceder.

El ajuste de si el botón de emergencia 10, 1010, 10', 1010', 2010' permite el retardo con la segunda duración de retardo y, en caso afirmativo, el ajuste de la duración del segundo tiempo del retardo se efectúa durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1. Los ajustes se establecen por medio del operador con ayuda del programa de parametrización. la primera y/o la segunda duración del retardo pueden seleccionarse solo hasta una duración máxima firmemente predeterminada.

Asimismo, con ayuda del programa de parametrización, el operador puede establecer selectivamente para qué botón de emergencia 10, 1010, 1010', 2010' qué condición de cancelación está permitida. La condición de cancelación para la acción de cancelación *in situ* siempre se admite. Para cada botón de emergencia 10, 1010, 1010', 2010', sin embargo, puede permitirse o no selectivamente la consecución de la condición de cancelación mediante el paso del intervalo de tiempo predeterminado o la consecución de la condición de cancelación mediante el paso del intervalo de tiempo predeterminado y subsiguiente accionamiento del dispositivo de identificación 312 en caso de que la puerta 2 haya permanecido cerrada.

El ajuste de si el botón de emergencia 10 se puede desactivar con un accionamiento del primer elemento de mando 322, de si el botón de emergencia 10 puede retardar con un accionamiento del elemento de retardo 332 el desbloqueo una segunda duración de retardo, la duración del primer y el segundo tiempo de retardo, el establecimiento de la condición de cancelación y/o el establecimiento de si el cierre de puerta 200 debe desbloquearse con un accionamiento del botón de emergencia central 302 también pueden ejemplo de realización para el sistema de seguridad 1 de acuerdo con el ejemplo de realización de las figuras 7 a 9.

De manera divergente y no representada en las figuras 7 a 10, también varios controles centrales de salida de emergencia 300, 300' pueden estar conectados con el segundo sistema de bus 401. Por ejemplo, en un centro psiquiátrico puede estar previsto un control central de salida de emergencia 300 para la disposición en una cabina de vigilancia y otro control central de salida de emergencia 300' para la disposición en un puesto de enfermería.

En los cierres de puerta respectivos 200, 200', 1200', 2200' puede guardarse en cada caso con ayuda del programa de parametrización, como consecuencia de un accionamiento en cuál de los botones de emergencia centrales 302, 302' debe efectuarse un desbloqueo. Para ello, en los cierres de puerta debe establecerse una lista. En los botones de emergencia respectivos 10, 10', 1010, 1010', 2010' puede guardarse en cada caso con ayuda del programa de parametrización, como consecuencia de un accionamiento a cuáles de los primeros elementos de mando 322, 322' se les permite una desactivación. A diferencia de la tercera variable, para ello en cada caso está guardada una lista en los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010'.

Desde el primer al cuarto ejemplo de realización del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención no se presenta un segundo sistema de bus 401, ni control central de salida de emergencia 300, ni dispositivo de vigilancia 301 y ni módulo de audio y vídeo 510. Sin embargo, son concebibles ejemplos de realización de acuerdo con la invención del sistema de seguridad 1 en los que desde el primer al cuarto ejemplo de realización se comprenden adicionalmente los componentes faltantes 401, 301, 300 y 510 al menos parcialmente. Si el sistema de seguridad 1 está concebido para varias puertas, a cada puerta se puede asociar un módulo de audio y vídeo 510. Los botones de emergencia 1010, 2010, 3010 no comprenden el dispositivo de control 100, y los cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 no están conectados al segundo sistema de bus 401.

En las figuras 1 a 10 los cierres de puerta 200, 200', 1200, 1200', 2200, 2200', 3200 son parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. Sin embargo, también es concebible que en cada caso solo los controles de bloqueo de puerta 201 sean parte del sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención. En este caso, los controles de bloqueo de puerta 201 en cada caso se pueden conectar con el mecanismo de bloqueo 205 y, dado el caso, los dispositivos de vigilancia de estado de puerta 204, 206. Un desbloqueo del cierre de puerta 200 no tiene lugar en este caso en el sistema de seguridad 1, sin embrago, es parte del sistema de seguridad 1 que el control de cierre de puerta 201 controle el mecanismo de bloqueo 205, es decir, que el control de cierre de puerta 201 active o desactive la corriente eléctrica para el mecanismo de bloqueo 205. En este caso, en lugar de los términos "desbloqueo o bloqueo

del cierre de puerta" se puede emplear en cada caso "control del mecanismo de bloqueo para el desbloqueo o bloqueo".

En las figuras 11 a 13 se representa un botón de emergencia 10. El botón de emergencia 10 mostrado en la figura 11 se utiliza o puede utilizarse como botón de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 3010 en uno de los sistemas de seguridad 1 de acuerdo con la invención de las figuras 1 a 10.

El botón de emergencia 10 comprende el elemento de accionamiento 11. El elemento de accionamiento 11 puede moverse desde la posición de partida 11.I, que se representa en la figura 11, a la posición de accionamiento 11.11, que se indica en la figura 11. En la figura 12, el elemento de accionamiento 11 también se encuentra en la posición de partida 11.I.

En la posición de accionamiento 11.II se activa el interruptor 63. El interruptor 63 cambia en este sentido también desde una posición 63.I a una segunda posición 63.11, tal y como se indica en la figura 12.

Tras el accionamiento, el elemento de accionamiento 11 regresa directamente y sin acción manual a la posición de partida 11.I. Para ello, está previsto un medio de recuperación 12 configurado como resorte en el botón de emergencia 10. También el interruptor 63 regresa tras el accionamiento directamente y sin acción manual a la primera posición 63.I.

El botón de emergencia 10 comprende al menos una primera placa 60. Por ello es posible diseñar el botón de emergencia 10 de manera compacta y con un funcionamiento asegurado.

El botón de emergencia 10 presenta una altura de montaje AH inferior a 48 mm desde una cresta 32 de una superficie frontal 19 del elemento de accionamiento 11 en la dirección de montaje, preferentemente inferior a 45 mm, de manera particularmente preferente inferior a 43 mm.

El interruptor 63 está fijado a la primera placa 60. El primer y el segundo circuito eléctrico son interrumpidos en la primera placa 60 por el accionamiento del interruptor 63.

El botón de emergencia 10 comprende, además, una segunda paca 61. En la primera placa 61 están dispuestas la primera, la segunda, y la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22. La disposición de la primera, la segunda y la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22 es independiente de si la primera, la segunda y la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21, 22 sirven como unidades de procesamiento 103, 104, 105 del dispositivo de control 100.

La apertura del primer y del segundo circuito eléctrico puede ser detectada inalámbricamente por la primera o la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21. Para ello, la primera y la segunda placa 60, 61 están conectadas entre sí mediante clavijas 68.

La primera y la segunda placa 60, 61 están dispuestas a una distancia fija entre sí. Para ello, están previstos pernos 69 que fijan entre sí por medio de tornillos 70 la primera y la segunda placa 60, 61 a una distancia fija entre sí (véase figura 13). La primera y la segunda placa 60, 61 están dispuestas paralelamente entre sí.

El botón de emergencia 10 comprende una placa de montaje 62. La placa de montaje 62 también está dispuesta a una distancia fija de la primera y la segunda placa 60, 61. Para ello, están previstos pernos 71 que unen mediante tornillos 72 la placa de montaje 62 con la primera placa 61.

La placa de montaje 62 sirve para la fijación de una caja empotrada. La caja empotrada puede presentar un diámetro de 60 mm y una profundidad de 41 mm. La parte del botón de emergencia 10 que se extiende desde la placa de montaje 62 en dirección de montaje se designa como pieza constructiva 73. La pieza constructiva 73 presenta un diámetro inferior a 60 mm y una profundidad inferior a 33 mm, preferentemente inferior a 31 mm, de manera particularmente preferente inferior a 29 mm. De esta manera, hay espacio suficiente para cables en la caja empotrada. La distancia MP desde el lado inferior de la placa de montaje 62 hasta un lado superior de la segunda placa 62 es inferior a 22 mm, preferentemente inferior a 20 mm, de manera particularmente preferente inferior a 17 mm. La placa de montaje 62 también puede servir para la fijación a un elemento de cubierta de una carcasa sobrepuesta (no representada). Las distancias mencionadas se cumplen en particular para un botón de emergencia en el que el módulo de bluetooth 64 está fijado a un lado inferior de la segunda placa de circuitos 61, en contraste con la ilustración de las figuras.

Como se ha descrito anteriormente, la acción de cancelación, que es realizada directamente en el botón de emergencia 10, se ejecuta sin un movimiento giratorio del elemento de accionamiento 11 y del interruptor 63. Por ello es posible utilizar un interruptor 63 con menor altura. Así, el interruptor 63 está configurado de tal manera que el interruptor 63 no gira. El interruptor 63 presenta una altura SH inferior a 20 mm, preferentemente inferior a 17 mm, de manera particularmente preferente inferior a 15 mm.

La manera de la acción de cancelación y la reducida altura del interruptor 63 contribuyen a un reducida altura de construcción AH del botón de emergencia 10.

Asimismo, contribuye a la reducida altura de construcción AH del botón de emergencia 10 que el interruptor 63 esté dispuesto centralmente bajo el elemento de accionamiento 11 y que el elemento de accionamiento 11 esté guiado excéntricamente en el botón de emergencia 10.

Como se representa en las figuras 14 y 15, el elemento de accionamiento 11 presenta medios guía 35 con forma de barra. Los medios guía 35 están guiados en casquillos guía 65. Los casquillos guía 65 está unidos con la placa de montaje 62. Para conseguir una buena guía, uno de los casquillos guía 65 se extiende a través de la primera placa 60.

Los medios guía 35 están dispuestos paralelamente al interruptor 63. Los medios guía 35 impiden un movimiento giratorio del elemento de accionamiento 11 en torno a un eje imaginario 701 que discurre en dirección de accionamiento 700.

Mediante los medios guía 35 guiados en los casquillos guía 65, el elemento de accionamiento 11 solo se puede mover traslacionalmente.

El elemento de accionamiento 11 presenta un medio de accionamiento 36. Como se representa en las figuras 12 y 15, el medio de accionamiento 36 está configurado con forma de un cilindro circular. De esta manera, se garantiza que siempre el medio de accionamiento 36 accione el interruptor 63. En particular, así siempre se accionan simultáneamente un primer y un segundo elemento de conmutación 74, 75 del interruptor (véase figura 13). Mediante el primer elemento de conmutación 74 se abre el primer circuito eléctrico y, mediante el segundo elemento de conmutación 75, el segundo circuito eléctrico.

El medio de accionamiento 36 está configurado con un espacio interior hueco 38. En el interruptor 63 está dispuesta una fuente de luz (no representada). La luz emitida por la fuente de luz es dirigida a través del espacio interior hueco 38 hacia la cresta 32 de la superficie frontal 19 del elemento de accionamiento 11, donde la luz pasa a través del elemento de accionamiento 11. La cresta 32 sirve como zona de iluminación 32 del elemento de accionamiento 11.

El elemento de accionamiento 11 puede comprender un cuerpo básico 33 permeable a la luz. El cuerpo básico 33 puede estar provisto, en contraste con la representación en las figuras, de una abertura. En la abertura, puede estar dispuesto un inserto no representado y permeable a la luz, en particular translúcido. El inserto puede estar fijado en la apertura, en particular insertarse a presión. De esta manera, el elemento de accionamiento 11 puede fabricarse de manera particularmente sencilla.

La superficie frontal 19 está realizadas parcialmente cónica. La zona de iluminación 32 constituye la punta del cono truncado. La zona de iluminación 32 sobresale contra la dirección de accionamiento 700 de la tapa 14 del botón de emergencia 10. De esta manera, se puede ver bien la luz que sale de la zona de iluminación 32 lateralmente al botón de emergencia 10.

El medio de recuperación 12 presenta una cavidad 37. En la cavidad 37 se adentran el medio de accionamiento 36 del elemento de accionamiento 11 y el interruptor 36 con el primer y el segundo elemento de conmutación 74, 75. De esta manera, resulta una disposición compacta.

El módulo de bluetooth 64 está dispuesto entre la primera y la segunda placa 60, 61. El módulo de bluetooth 64 sirve para la parametrización. Alternativamente, aunque no se representa, y de manera compacta, el módulo de bluetooth 64 está fijado en un lado de la segunda placa 61 orientado opuestamente al elemento de accionamiento 11. De esta manera, se puede reducir aún más la distancia de la primera y la segunda placa 60, 61.

En la primera placa 60 está dispuesto un interruptor antimanipulación 66. Debido a la reducida altura de construcción, se guía una prolongación de accionamiento 67 del interruptor antimanipulación 66 a través de la placa de montaje 62. La prolongación de accionamiento 67 se apoya directamente en la tapa 14 del botón de emergencia 10.

Si el dispositivo de control 100 está integrado en el botón de emergencia 10, a pesar de la reducida altura de construcción AH, el botón de emergencia 10 puede comprender las funciones anteriormente descritas y, por tanto, estar diseñado de manera inteligente. Las funciones anteriormente descritas se realizan con ayuda de un código de programa que está guardado en al menos una de las unidades de procesamiento 103, 104, 105.

El botón de emergencia 10 presenta un medio de cubierta 13. El medio de cubierta 13 está configurado transparente y cubre la superficie delantera 19 del elemento de accionamiento 11. De esta manera, el medio de cubierta 13 impide el contacto directo del elemento de accionamiento 11 con el usuario. El medio de cubierta 13 sirve como barrera mental para el usuario.

El medio de cubierta 13 no se destruye con un accionamiento del botón de emergencia 10. El medio de cubierta 13 se

mueve con un accionamiento del botón de emergencia 10 desde una posición de partida 13.1 a una posición de accionamiento 13.II. Mediante el medio de cubierta 13, el usuario acciona el elemento de accionamiento 11 solo indirectamente por medio del medio de cubierta 13.

El medio de cubierta 13 está dispuesto de manera no extraíble en el botón de emergencia 10. De esta manera, se consigue que un usuario no pueda retirar por un mal uso el medio de cubierta 13.

El medio de cubierta 13 está unido firmemente con el elemento de accionamiento 11. Para ello, el medio de cubierta 13 presenta prolongaciones 27 que se representan en la figura 13. Como se representa en las figuras 13, 14 y 15, el elemento de accionamiento 11 presenta orificios 28 a través de los cuales se guían las prolongaciones 27 y están unidas por adherencia de materiales con el elemento de accionamiento 11.

El elemento de accionamiento 11 presenta una sección 31 tipo reborde a la que está fijado el medio de cubierta 13. La sección 31 tipo reborde presenta los orificios 28.

La sección 31 tipo reborde sirve como tope del elemento de accionamiento 11 en dirección de accionamiento 700. El elemento de accionamiento 11 alcanza la posición de accionamiento 11.11 cuando la sección 31 tipo reborde se apoya en la placa de montaje 62 o en los casquillos guía 65.

La sección 31 tipo reborde sirve como tope del elemento de accionamiento 11 en contra de la dirección de accionamiento 700. El elemento de accionamiento 11 alcanza la posición de partida 11.I cuando la sección 31 tipo reborde se apoya en un conductor de luz 40. El conductor de luz 40 retiene el elemento de accionamiento 11 contra la fuerza del medio de recuperación 12. Para ello, el conductor de luz 40 presenta una superficie de apoyo 51.

El conductor de luz 40 está fijado a la placa de montaje 62. De esta manera, el elemento de accionamiento 11 también permanece retenido en contra de la fuerza del medio de recuperación 12 cuando se retira la tapa 14. El conductor de luz 40 presenta un reborde 52 con el que se fija el conductor de luz 40 a la placa de montaje 62 (véase figura 17). El conductor de luz 40 está fijado por medio de los mismos tornillos 72 a la placa de montaje 62 por medio de los cuales la placa de montaje 62 está fijada a la primera placa 60.

Alternativamente, y aunque no se representa, el medio de cubierta 13 puede estar configurado como lámina elástica que abarca el elemento de accionamiento 11.

Mediante la unión firme, coinciden entre sí la posición de accionamiento 11.II y la posición de partida 11.I y la distancia de la posición de accionamiento 13.II y de la posición de partida 13.1. Directamente tras la conclusión del accionamiento y sin acción manual, el medio de cubierta 13 retrocede a la posición de partida 13.1. Para ello sirve el medio de recuperación 12. El medio de recuperación 12 transfiere el medio de cubierta 13 indirectamente por medio del elemento de accionamiento 11 a la posición de partida 13.1.

El medio de cubierta 13 y el elemento de accionamiento 11 presentan en cada caso una sección transversal circular. La tapa 14 presenta una entalladura circular 15. El medio de cubierta 13 sobresale en contra de la dirección de accionamiento 700 a través de la entalladura 15. Asimismo, el elemento de accionamiento 11 sobresale a través de la entalladura 15.

La entalladura 15, el elemento de accionamiento 11 y el medio de cubierta 13 presentan un eje común imaginario 701. La entalladura 15, el elemento de accionamiento 11 y el medio de cubierta 13 están dispuestos concéntricamente.

El medio de cubierta 13 presenta una superficie de accionamiento 17 que está distanciada de la superficie delantera 19 del elemento de accionamiento 11. Asimismo, el medio de cubierta 13 presenta una superficie lateral 16 que está configurada a distancia de la superficie lateral 18 del elemento de accionamiento 11.

Mediante el distanciamiento de la superficie delantera 19 y la superficie de accionamiento 17 el medio de cubierta transparente 13 puede sobresalir ampliamente de la tapa 14, mientras que el elemento de accionamiento 11, parcialmente impermeable a la luz, solo sobresale en pequeña medida de la tapa 14. De esta manera, el conductor de luz 40, que cierra esencialmente de manera plana con la tapa 14 también puede ser visto adecuadamente por un usuario situado oblicuamente al botón de emergencia 10. El conductor de luz se desvía como máximo ±3 mm, preferentemente como máximo ±2 mm, de manera particularmente preferente ± 1 mm de un cierre plano con la tapa 14.

Al sobresalir el medio de cubierta 13 ampliamente de la tapa 14, el usuario puede manipular el botón de emergencia 10 con la mano plana. Para ello, el medio de cubierta 13 se sitúa en la posición de accionamiento 13.II plano con la tapa 14 o el medio de cubierta 13 sobresale de la tapa 14 en la posición de accionamiento 13.II contra la dirección de accionamiento 700. Expresado de otro modo, la distancia ABS de la posición de partida 13.I y de la posición de accionamiento 13.II se corresponde como máximo con la distancia DF de una elevación 30 de la superficie de accionamiento 17 con respecto a la tapa 14. Asimismo, la medida de la distancia AB de la posición de accionamiento 11.II y de la posición de partida 11.I se corresponde como máximo con la distancia DF. En la figura 11 la distancia

ABS y la medida de la distancia AB se corresponden con la distancia DF.

El botón de emergencia 10 comprende medios de iluminación 41. Los medios de iluminación 41 sirven para mostrar el estado desbloqueado y bloqueado del cierre de puerta 200. En caso de haber varios botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010, los medios de iluminación 41 muestran el estado desbloqueado y bloqueado del cierre de puerta o cierres de puerta asociados 200, 1200, 2200, 3200. Los medios de iluminación 41 están dispuestos concéntricamente en torno al elemento de accionamiento 11. Por ejemplo, el estado desbloqueado se muestra mediante luz verde y el estado bloqueado mediante luz roja. En particular, todos los medios de iluminación 41 emiten la misma luz para mostrar el estado bloqueado y desbloqueado, al menos si no se da una situación de peligro.

Los medios de iluminación 41 se pueden controlar en al menos dos grupos. Mediante el diferente control, son posibles, por ejemplo, patrones por medio de los cuales se pueden mostrar al usuario otros estados del sistema de seguridad 1. Mediante las posibilidades de visualización adicionales, se pueden mostrar al usuario y/o al operador de manera compacta y sencilla y sin medios de visualización adicionales una pluralidad de estados. De esta manera, se eleva la seguridad del sistema de seguridad 1.

En la figura 13 se representan medios de iluminación de los ocho medios de iluminación 41 presentes a modo de ejemplo, de los cuales tres medios de iluminación están provistos de las referencias 41a, 41b, 41c. Los medios de iluminación individuales se designan en lo sucesivo como 41a, 41b, 41c, etc.

Cada uno de los grupos controlables individualmente de medios de iluminación 41 puede comprender solo un medio de iluminación individual 41a, 41b, 41c, etc. En el ejemplo de realización de las figuras 11 a 17, cada medio de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. puede controlarse individualmente. Cada medio de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. está configurado en cada caso como led RGB. Los medios de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. se pueden controlar de tal modo que cada medio de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. puede emitir al menos luz en cuatro colores diferentes, preferentemente al menos cinco. En este sentido puede tratarse de luz roja, azul, amarilla, verde y rosa.

Los medios de iluminación 41 son controlados por la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22. Para ello, la unidad de procesamiento de botón de emergencia 22 y los medios de iluminación 41 están conectados a un bus de anillo (no representado).

Los medios de iluminación 41 están dispuestos en la primera placa 60. Asimismo, la alarma sonora 23 está dispuesta en la primera placa 60. La alarma sonora 23 es controlada por la tercera unidad de procesamiento de botón de emergencia 22.

Si varios cierres de puerta 200, 1200 están asociados al botón de emergencia 10 como se representa, por ejemplo, en la figura 4, son concebibles al menos dos opciones. Por un lado, el botón de emergencia 10 puede mostrar el estado desbloqueado solo cuando todos los cierres de puerta 200, 1200 asociados al botón de emergencia 10 se encuentran en el estado desbloqueado. En este sentido, el estado desbloqueado solo se muestra cuando toda la anchura de la puerta de emergencia de las dos hojas de puerta 3, 4 se haya disponible para la evacuación. Alternativamente, el botón de emergencia 10 muestra ya el estado desbloqueado cuando uno de los cierres de puerta 200, 1200 o todos los cierres de puerta de una hoja de puerta 3, 4 se encuentran en el estado desbloqueado. De esta manera, se muestra la posibilidad de escape lo más pronto posible cuando ya está abierta una de las hojas de puerta 3, 4. Las opciones pueden ser seleccionadas por el operador. Para ello, puede estar previsto, por ejemplo, un interruptor (no representado) en el sistema de seguridad 1.

Otro estado del sistema de seguridad 1 que es mostrado por los medios de iluminación 41 que se pueden controlar en grupo es el caso de peligro. En este sentido, los medios de iluminación 41 pueden mostrar si hay una señal de alarma de incendio o si se ha generado una señal de accionamiento.

Los medios de iluminación 41 pueden controlarse de tal modo que se muestre el progreso del retardo del desbloqueo tras generación de la señal de accionamiento por medio de los medios de iluminación 41. En este sentido, por ejemplo, cada vez menos medios de iluminación 41 emiten luz de un color, en particular luz roja.

Otro estado del sistema de seguridad 1 que puede ser representado por los medios de iluminación 41 es un fallo que muestren los medios de iluminación 41. El fallo mostrado de esta manera puede ser un fallo del sistema de seguridad 1. Por ejemplo, se puede mostrar que el dispositivo de control 100, el control de cierre de puerta 200 o la primera o la segunda unidad de procesamiento de botón de emergencia 20, 21 del sistema de seguridad 1 no esté operativa, sea defectuosa, sufra una avería, se haya desconectado o retirado intencionadamente. El fallo puede ser un fallo del sistema de alarma conectado con el sistema de seguridad 1, que no esté operativo, sea defectuoso, sufra una avería, se desconecte o se retire intencionadamente.

El conductor de luz 40 comprende varias zonas conductoras de luz 44 (véanse las figuras 16 y 17). A cada uno de los medios de iluminación 41a, 41b, 41c, está asociada en cada caso una zona conductora de luz 44. El conductor de luz 40 se puede dividir imaginariamente en las zonas conductoras de luz 44. Entre las zonas conductoras de luz 44 están previstas escotaduras 46. A través de las escotaduras 46 la luz permanece esencialmente en las zonas conductoras

de luz 44.

Cada zona conductora de luz 44 presenta una sección de derivación 48. La sección de derivación 48 está dispuesta en dirección de transmisión 702 sobre los medios de iluminación 41. La dirección de transmisión 702 se efectúa en contra de la dirección de accionamiento 700. La sección de derivación 48 sirve para la conducción de luz hasta una sección 45 que se abre de la zona conductora de luz 44. La sección 45 que se abre lo hace en dirección de transmisión 702.

La sección 45 que se abre es contigua a la sección de derivación 48 en dirección de transmisión 702. La sección 45 que se abre sirve para ampliar el haz de luz de la luz emitida. La sección de derivación 48 se amplía menos que la sección 45 que se abre.

El conductor de luz 40 está configurado de una sola pieza. El conductor de luz 40 está configurado de un solo material, en particular de manera monolítica. El conductor de luz 40 está configurado de un material translúcido.

Las zonas conductoras de luz 44 presentan una sección de conexión 49. La sección de conexión 49 es contigua en dirección de transmisión 702 a la sección 45 que se abre. Las secciones de conexión 49 de la zona conductora de luz 44 están unidas entre sí de una sola pieza de tal modo que resulte el conductor de luz 40 de una sola pieza y un material unitario.

Las secciones de conexión pueden presentar una profundidad de 2 mm a 6 mm, preferentemente de 3 mm a 5 mm, de manera particularmente preferente de 3,5 mm a 4,5 mm. Por ello la luz de uno de los medios de iluminación 41a, 41b, 41c etc. se limita casi a una zona de iluminación 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, 50f, 50g, 50h sobre la superficie 47 del conductor de luz 40 que indica hacia el usuario. En este sentido, cada zona conductora de luz 44 comprende una zona de iluminación 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, 50f, 50g, 50h.

La superficie 47 del conductor de luz 40 se corresponde con un anillo circular. Las zonas de iluminación 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, 50f, 50g, 50h están diseñadas como sectores del anillo circular. Mediante la emisión de la luz de un medio de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. la zona de iluminación 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, 50f, 50g, 50h correspondiente se ilumina. El anillo circular rodea el elemento de accionamiento 11.

Los medios de iluminación 41 se pueden controlar de tal modo que al menos un medio de iluminación 41a, 41b, 41c, etc. emite la luz de un color y al menos un medio de iluminación adicional 41a, 41b, 41c, etc. emite simultáneamente la luz de otro color. Por ejemplo de este modo las zonas de iluminación 50a, 50b, 50e, 50f pueden mostrar luz de un color y las zonas de iluminación 50c, 50d, 50g y 50h, luz de otro color. Mientras las zonas de iluminación 50a, 50b, 50e, 50f, por ejemplo, están iluminadas continuamente, las zonas de iluminación 50c, 50d, 50g y 50h pueden estar iluminadas mediante medios de iluminación 41, que emiten luz intermitente.

Si p.ej. inicialmente las zonas de iluminación 50a, 50b, 50e, 50f se iluminan con luz de un primer color y las zonas de iluminación 50c, 50d, 50g y 50h, con luz de otro color; a continuación las zonas de iluminación 50a, 50h, 50d, 50e están iluminadas con luz del primer color y las zonas de iluminación 50b, 50c, 50f y 50g, con luz del otro color; a continuación las zonas de iluminación 50h, 50g, 50d, 50c se iluminan con luz del primer color y las zonas de iluminación 50a, 50b, 50e y 50f, con luz del otro color, así se genera la impresión de una ventana de color circulante.

Las zonas de iluminación 50 situadas opuestamente, es decir, las zonas de iluminación 50 que se sitúan en una recta que se extiende por un eje imaginario 701, en la figura 14 concretamente 50a y 50e o 50b y 50f o 50c y 50g o 50d y 50h, se iluminan preferentemente del mismo modo, es decir, con el mismo color y la misma frecuencia de intermitencia. Así, el usuario situado oblicuamente antes del botón de emergencia 10 puede detectar el patrón aunque el elemento de accionamiento 11 cubra al menos una de las zonas de iluminación 50 situadas opuestamente.

Para que el conductor de luz 40 esté lo menos tapado posible, la zona de iluminación 32 sobresale como máximo 10 mm, preferentemente como máximo 7 mm, de manera particularmente preferente como máximo 5 mm sobre el conductor de luz 40.

El botón de emergencia 10 puede comprender un sensor de luminosidad (no representado). El sensor de luminosidad mide la luminosidad del entorno del botón de emergencia 10. Si disminuye la luminosidad del entorno, se reduce la potencia de luz de la luz emitida por los medios de iluminación 41.

Por medio del módulo de bluetooth 64 pueden ajustarse parámetros a través de un aparato de comunicación móvil, por ejemplo, cómo deben controlarse los medios de iluminación en qué estado del sistema de seguridad 1. Entre los parámetros de las frecuencias de intermitencia de los medios de iluminación 41, se encuentra si se debe emitir una luz continua o intermitente, qué estado debe mostrase mediante qué color. Los ajustes se guardan tras la parametrización en una memoria electrónica del sistema de seguridad 1, en particular del dispositivo de control 100. Asimismo, la muestra de distintos estados puede no ser seleccionable por el operador por razones de seguridad y estar guardada siempre en la memoria electrónica. El operador puede seleccionar por sí mismo estados del sistema de seguridad 1 que el operador quiere visualizar por medio de los medios de iluminación 41. Para ello, se pueden

emitir colores y/o patrones por medio de los medios de iluminación 41 que no están asociados de manera predeterminada a un estado. Por ejemplo, el operador puede seleccionar qué estado el operador quiere visualizar con luz azul. Junto a la parametrización por medio del módulo de bluetooth 64, es posible la parametrización por medio del dispositivo de vigilancia 301.

El cambio del estado del cierre de puerta 200 se visualiza después de que el control de cierre de puerta 201 haya comunicado el cambio de estado al dispositivo de control 100. El dispositivo de control 100 controla a continuación los medios de iluminación 41 o provoca un control de los medios de iluminación 41.

Durante la puesta en marcha del sistema de seguridad 1, se generan en intervalos temporales fijos consecutivamente varias vistas de inicialización por medio de los medios de iluminación 41. En una de las vistas de inicialización, se muestran las posibles funciones habilitadas del dispositivo de control 100. En una segunda vista de inicialización, se muestran los botones de emergencia 10, 1010, 2010, 3010 y cierres de puerta 200, 1200, 2200, 3200 que se pueden conectar al sistema de seguridad 1, mostrándose el estatus sin fallo/defectuoso/no presente. En una tercera vista de inicialización, se muestra el estatus de las entradas y salidas.

El botón de emergencia central 302 está estructurado prácticamente como el botón de emergencia 10. En particular, el elemento de accionamiento 11 se corresponde en la función y la estructura con el elemento de accionamiento de botón de emergencia 306. El interruptor 63 se corresponde con el interruptor de botón de emergencia 307. Asimismo, el botón de emergencia central 302 comprende un medio de recuperación correspondiente al medio de recuperación 12. El botón de emergencia central 302 comprende una primera y una segunda placa y/o una placa de montaje que están estructuradas y unidas entre sí correspondientemente a la primera placa 60, la segunda placa 61 o la placa de montaje 62. En la primera placa del botón de emergencia central 302, están dispuestos la alarma 309 y los medios de iluminación 313 correspondientemente a la alarma 23 y los medios de iluminación 41. En la segunda placa del botón de emergencia central 302, están dispuestas desde la segunda hasta la tercera unidad de procesamiento de emergencia 303, 304, 305. El interruptor de botón de emergencia 307 finaliza en la primera placa del botón de emergencia central 302. En un accionamiento del interruptor de botón de emergencia 307 se abren un primer y un segundo circuito eléctrico en la primera placa, lo que se puede detectar de manera inalámbrica por medio de la primera y la segunda unidad de procesamiento de emergencia 303, 304. Para ello, están conectadas la primera y la segunda placa por medio de clavijas. El conductor de luz del botón de emergencia central 302 se corresponde en la estructura y en la función con el conductor de luz 40. Los medios de iluminación 313 se pueden controlar correspondientemente a los medios de iluminación 41.

Es concebible que en el botón de emergencia central 302 esté diseñado de otro modo un medio de cubierta 13 correspondiente al medio de cubierta 13 o que falte. Los medios de iluminación 313 no sirven en particular para la representación visual de un estado de bloqueo de un botón de emergencia 10. Los medios de iluminación 313 sirven para la representación visual de la primera y la segunda duración del retardo y/o para la representación visual de que es posible una acción de cancelación.

El sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención no tiene por qué poder realizar forzosamente todas las funciones que se mencionan en la descripción relativa a al menos una de las figuras 1 a 10. Por el contrario, están guardadas en el sistema de seguridad 1 las funciones que se mencionan en la descripción relativa a al menos una de las figuras 1 a 10. Sin embargo, para poder realizar las funciones, las funciones deben ser liberadas. Esto se efectúa comunicándose el dispositivo de control 100 con un módulo de comunicación 801. El módulo de comunicación 801 está realizado como una tarjeta inteligente. El módulo de comunicación 801 comprende una memoria en la que está guardado al menos un código para la liberación de al menos una función. El módulo de comunicación 801 comprende un microprocesador que sirve solo para encriptar el código. El módulo de comunicación 801 se inserta en un alojamiento 77 del dispositivo de control 100 (véase figura 18a). Mediante la disposición en el alojamiento 77, el módulo de comunicación 801 queda retenido en el alojamiento 77 por arrastre de forma y/o de fuerza. Simultáneamente, el módulo de comunicación 801 tiene contacto eléctrico gracias a la disposición en el alojamiento 77, de tal modo que el dispositivo de control 100 puede leer el al menos un código del módulo de comunicación 801. El dispositivo de control 100 y el módulo de comunicación 801 están en este sentido conectados por cable (no representado).

Para la lectura del código, en primer lugar el dispositivo de control 100 debe obtener acceso con ayuda de una contraseña al módulo de comunicación 801. El dispositivo de control 100 debe descifrar el al menos un código antes de que se pueda liberar la función. Mediante la liberación de la función, se libera el código de programa con cuya ayuda se puede ejecutar la función.

Para la liberación de la función, se libera el código de programa con cuya ayuda se puede ejecutar la función. Si el código de programa se ha guardado en el botón de emergencia 10 y el dispositivo de control 100 y el botón de emergencia 10 están conectados entre sí por medio del primer sistema de bus 400, el dispositivo de control 100, tras la lectura del código del módulo de comunicación 801, provoca una liberación en el botón de emergencia 10 por medio del primer sistema de bus 400. Si el código de programa está guardado en el control de cierre de puerta 201, el dispositivo de control 100, tras la lectura del código del módulo de comunicación 801, provoca una liberación en el control de bloqueo de puerta 201 por medio del primer sistema de bus 801.

Un código puede liberar una o varias funciones, en particular bloques de funciones.

En el programa de parametrización pueden ajustarse solo parámetros relativos a las funciones que previamente se han liberado. Solo estos parámetros se muestran en la pantalla.

La función permanece liberada si, de manera repetida, en particular en intervalos de tiempo regulares, se lee el código de nuevo del módulo de comunicación 801.

Para ello, pueden estar guardados intervalos de tiempo no ajustables en el dispositivo de control 100. Tras el transcurso del intervalo de tiempo predeterminado, el dispositivo de control 100 bloquea la función si no se ha podido leer el correspondiente código del módulo de comunicación 801. Si se realiza la función por medio del botón de emergencia 10, que está conectado con el dispositivo de control 100 por medio del primer sistema de bus 400, el dispositivo de control 100 provoca por medio del primer sistema de bus 400 un bloqueo de la función. Si se realiza la función por medio del control de cierre de puerta 201 que está conectado con el dispositivo de control 100 por medio del primer sistema de bus 400, el dispositivo de control 100 provoca por medio del primer sistema de bus 400 un bloqueo de la función.

En el módulo de comunicación 801 pueden estar guardados varios códigos código1, código2 para diferentes funciones (véase figura 18a).

Si se debe liberar una función adicional, es concebible retirar el módulo de comunicación 801 del alojamiento 77 y deslizar otro módulo de comunicación 802 en el alojamiento 77 (véase figura 18b). El módulo de comunicación 801 se designa en lo sucesivo como módulo matriz 801. El módulo de comunicación adicional 802 se designa en lo sucesivo como módulo auxiliar. El módulo auxiliar 802 está diseñado como una tarjeta inteligente. El módulo auxiliar 802 comprende una memoria en la que está guardado al menos un código para la liberación de la función adicional. El módulo auxiliar 802 comprende un microprocesador que sirve solo para encriptar el código. El código código3 que está guardado en el módulo auxiliar 802 es leído por el dispositivo de control 100(véase figura 18b). Para la lectura del código código3, en primer lugar el dispositivo de control 100 debe obtener acceso con ayuda de una contraseña al módulo auxiliar 802. El dispositivo de control 100 debe descifrar el al menos un código antes de que se pueda liberar la función. El código código3 del módulo auxiliar 802 se guarda en una memoria 107 del dispositivo de control 100 (véase figura 18c). Después, el código del módulo auxiliar 802 es eliminado en el módulo auxiliar 802 (véase figura 18c). El módulo auxiliar 802 se retira del alojamiento 77. Después, el módulo matriz 801 se desliza en el alojamiento 77 (véase figura 18d). El código del módulo auxiliar 802 se guarda en el módulo matriz 801 (véase figura 18d). El código se elimina de la memoria del dispositivo de control 100 (véase figura 18d). La función adicional se libera.

En un módulo matriz 801, se guarda el código, por el contrario, no en el dispositivo de control 100 (véase figura 18a, d). En un módulo matriz 801 no se borra el código. Por el contrario, el módulo matriz 801 sirve para una disposición duradera en el alojamiento 77. Los códigos guardados en el módulo matriz 801 códigos código1, código2, código3 se leen repetidamente. El dispositivo de control 100 decide sobre la base de un clave K801, K802 del módulo de comunicación 801, 802, si se trata de un módulo matriz 801 o de un módulo auxiliar 802. La clave K801, K802 está guardada electrónicamente en particular en el módulo matriz 801 y el módulo auxiliar 802. La clave K801 del módulo matriz 801 se diferencia de la clave K802 del módulo auxiliar 802.

La inserción y retirada del alojamiento 77 se efectúa en cada caso manualmente. Las restantes operaciones se efectúan automáticamente.

La inserción y retirada del alojamiento 77 puede reservarse a un operador. Para ello, el alojamiento 77 está dispuesto de manera no accesible a un usuario no autorizado. En particular, el interruptor antimanipulación 66 se acciona en caso de intento no autorizado de acceder al alojamiento. El alojamiento puede estar dispuesto entre la primera placa 60 y la segunda placa 61, por ejemplo, en el lado inferior de la primera placa 60.

Para que el sistema de seguridad 1 sea funcional, un módulo matriz 801 debe estar dispuesto en un alojamiento 77 del sistema de seguridad 1. Para que el sistema de seguridad 1 sea funcional durante más tiempo que el intervalo predefinido, el módulo matriz 801 debe permanecer en el alojamiento 77.

Cada botón de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 comprende un alojamiento 77. Exactamente un módulo matriz 801 es necesario y está previsto para cada primer sistema de bus 400, 400' del sistema de seguridad 1. Solo cuando el módulo matriz 801 está insertado en el alojamiento de un botón de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010, entonces el botón de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 sirve al mismo tiempo como dispositivo de control 100 para el primer sistema de bus 400, 400' correspondiente. En el resto de los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 del sistema de seguridad 1, en cuyo alojamiento no se encuentra un módulo matriz 801, están guardados los mismos códigos de programa que en el dispositivo de control 100. Sin módulo matriz 801, sin embargo, no se liberan los códigos de programa, de modo que el resto de los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 no pueden servir de dispositivo de control 100. Al encontrarse el módulo matriz 801 en el alojamiento 77, el botón de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 sirve de dispositivo de control 100.

Si el dispositivo de control 100 se configura independiente de los botones de emergencia 10, 10', 1010, 1010', 2010, 2010', 3010 y los cierres de puerta 200, 200', 1200, 1200', 2200, 2200', 3200, se inserta un módulo matriz 801 en un alojamiento 77 del sistema electrónico de procesamiento 101. Al encontrarse el módulo matriz 801 en el alojamiento 77, el sistema electrónico de procesamiento 101 es capaz de realizar las funciones del dispositivo de control 100.

Si el sistema de seguridad 1 comprende varios subsistemas 5,6 y, por tanto, varios primeros sistemas de bus 400, 400', el sistema de seguridad 1 comprende exactamente el mismo número de módulos matriz 801, 801' que subsistemas 5, 6 (véase figura 10). El botón de emergencia 10', que se comunica con el módulo matriz 801', y el sistema electrónico de procesamiento 101 del dispositivo de control 100 de la figura 10, que se comunica con el módulo matriz 801, se prevén simultáneamente para conectarse con el segundo sistema de bus 401.

El módulo matriz 801, 801' puede contener para cada subsistema 5,6 diferentes códigos y, por tanto, liberar diferentes funciones. Así, por ejemplo, el módulo matriz 801' del segundo subsistema 6 puede comprender un código para la asociación selectiva de los cierres de puerta 200', 1200', 2200' a los botones de emergencia 10', 1010', 2010'. Por el contrario, el código para una asociación selectiva de cierres de puerta con botones de emergencia en el módulo matriz 801 no es necesario para el subsistema 5.

El módulo de comunicación 801, 801', 802 puede presentar un espacio 803, a través del cual se guíe una cinta en particular autoadhesiva. La cinta autoadhesiva sirve para la retirada manual del módulo de comunicación 801, 801', 802 del alojamiento 77. La cinta autoadhesiva comprende una información sobre las funciones que pueden liberarse mediante los códigos almacenados en el módulo de comunicación 801, 801', 802 respectivo. La información puede ser un código de color, un código QR y/o un código de barras.

Alternativamente el módulo de comunicación 801, 801', 802 puede estar configurado como tarjeta de chip con una sección flexible. Una parte de la tarjeta inteligente que sobresale del alojamiento 77 puede estar provista de la información, es decir, el código de color, el código QR y/o el código de barras.

Un módulo matriz 801 insertado una vez en un sistema de seguridad 1 puede insertarse de nuevo con plena funcionalidad en un alojamiento 77 de otro sistema de seguridad 1 de acuerdo con la invención.

En la Figura 19 y 20 está representado otro ejemplo de realización de un botón de emergencia 10 de acuerdo con la invención. Los elementos con las mismas funciones están provistos de los mismos números de referencia. En particular la estructura y las funciones por debajo de la placa de montaje 62 se corresponden con el primer ejemplo de realización del botón de emergencia 10, como se representa en las figuras 11 a 13. Así, en el ejemplo de realización de las figuras 19 y 20 los medios de iluminación 41 pueden controlarse individualmente. A continuación se tratarán principalmente las diferencias con el primer ejemplo de realización del botón de emergencia 10.

El botón de emergencia 10 de las figuras 19 y 20 está previsto en particular para la fijación en una carcasa sobrepuesta no representada. Para ello la placa de montaje 62 está fijada en un elemento de tapa no representado de la carcasa sobrepuesta, en particular atornillada.

El botón de emergencia 10 termina a ras del elemento de tapa. En este caso el medio de cubierta 13 se inserta en una abertura correspondiente del elemento de tapa. La abertura está adaptada a la forma del medio de cubierta 13.

Una junta 81 protege de una penetración de humedad.

El medio de cubierta 13 y el elemento de accionamiento 11 están conectados firmemente, en particular por unión de materiales, entre sí. Para ello la sección 31 a modo de brida del elemento de accionamiento 11 está diseñada cóncava, para estar conectada con el medio de cubierta 13 configurado plano.

El medio de cubierta 13 transparente puede estar configurado de vidrio o plástico.

El elemento de accionamiento 11 rodea el conductor de luz 40 parcialmente. El elemento de accionamiento 11 recubre con el lado delantero 19 el conductor de luz 40. La sección 31 a modo de brisa sirve para recubrir el conductor de luz. Para que el usuario pueda percibir la luz emitida por los medios de iluminación 41, la sección a modo de brida 31 está configurada transparente o traslúcida.

Una zona cónica 82 del elemento de accionamiento 11 está rodeada por la sección a modo de brida 31. La zona cónica 82 está configurada opaca excepto la zona de iluminación 32. Para ello, la zona cónica 82 puede estar provista de una capa de laca o de un material opaco.

Los casquillos-guía 65 para la guía del elemento de accionamiento 11 están dispuestos fuera del conductor de luz. El elemento de accionamiento 11 presenta para ello medios guía 35 correspondientes.

El conductor de luz 40 sujeta el elemento de accionamiento 11 no en contra de la dirección de accionamiento. Más

bien el elemento de accionamiento 11 se presiona con fuerza del medio de recuperación 12 contra el elemento de tapa. En la posición de accionamiento 11.II el elemento de accionamiento se apoya contra la placa de montaje 62.

El conductor de luz 40 se abre en la sección que se abre 45 no solo en la dirección circunferencial sino también radialmente.

Los salientes de fijación 83 sirven para la fijación del conductor de luz 40 a la placa de montaje 62.

En el ejemplo de realización de las figuras 11 a 13, el medio de retención 12 se guía entre el medio de accionamiento 36 y la superficie lateral 18. En el ejemplo de realización el elemento de accionamiento 11 comprende un elemento de guía 39 adicional. En este sentido el medio de retención 12 se guía en el espacio intermedio entre el medio de accionamiento 36 y el elemento de guía 39.

REIVINDICACIONES

1. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), para el desbloqueo de al menos un cierre de puerta (200), en particular para el aseguramiento de salidas de emergencia,

en donde el elemento activador comprende medios de iluminación (41) para indicar un estado bloqueado y/o desbloqueado del al menos un cierre de puerta (200),

en donde los medios de iluminación (41) pueden controlarse en cada caso al menos en dos grupos, en donde en particular al menos uno de los medios de iluminación (41) puede controlarse individualmente,

caracterizado por que mediante

los medios de iluminación (41) la presencia de una señal de alarma de incendio y la presencia de un accionamiento realizado de un elemento de accionamiento (11) del elemento activador (10) pueden indicarse ópticamente, en donde la presencia de una señal de alarma de incendio y la presencia de un accionamiento realizado del elemento de accionamiento (11) pueden indicarse de diferente manera mediante los medios de iluminación (41).

2. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de iluminación (41) están configurados como medios de iluminación multicolor que pueden controlarse de tal modo que puede emitirse luz en al menos dos, preferentemente en al menos tres, de manera especialmente preferente en al menos cuatro colores distintos de los medios de iluminación (41), en donde en particular los medios de iluminación (41) pueden controlarse de tal modo que simultáneamente al menos un medio de iluminación (41a) emite luz de un color y otro medio de iluminación (41b) emite luz de otro color y/o al menos un medio de iluminación (41) emite periódicamente luz de manera alterna de diferentes colores.

3. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de iluminación (41) se controlan para indicar un fallo, en donde en particular para diferentes fallos están previstos diferentes tipos del control de los medios de iluminación.

4. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** de otra manera diferente mediante los medios de iluminación (41) puede indicarse que un botón de emergencia (302) central del sistema de seguridad (1) se ha accionado para el desbloqueo del cierre de puerta (200).

5. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el conductor de luz (40) presenta una superficie de apoyo (51) para un elemento de accionamiento (11) para accionar el elemento activador, en donde un medio de recuperación (12) empuja el elemento de accionamiento (11) contra la superficie de apoyo (51), en donde en particular el conductor de luz (40) presenta una brida (52), con la que el conductor de luz (40) está fijado en particular a una placa de montaje (62).

6. Elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento activador presenta un medio de cubierta (13) configurado al menos parcialmente de manera transparente, en donde en particular el accionamiento del elemento de accionamiento (11) puede realizarse de tal modo que el elemento de accionamiento (11) en un accionamiento se mueve desde una posición de partida (11.I) a una posición de accionamiento (11.II), en donde una superficie de accionamiento (17) del medio de cubierta (13) sobresale a través de la tapa (14) del elemento activador (10), de modo que la distancia AB de la posición de partida (11.I) y de la posición de accionamiento (11.II) en la dirección de accionamiento (700) una con respecto a otra se corresponde como máximo a la distancia FD de la superficie de accionamiento (17), en particular de una elevación (30) de la superficie de accionamiento (17), hacia la tapa (14).

7. Sistema de seguridad (1) con un elemento activador, en particular botón de emergencia (10), según una de las reivindicaciones anteriores.

8. Sistema de seguridad (1) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el sistema de seguridad (1) un control de un mecanismo de bloqueo de puerta (205) adicional después de realizar el control de un primer mecanismo de bloqueo de puerta (205) hasta la presencia de una condición de tal modo que se forma una esclusa, en donde hasta la presencia de la condición mediante los medios de iluminación (41) puede indicarse que se impide el control del mecanismo de bloqueo de puerta (205) adicional debido a la función de esclusa.

9. Sistema de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** el sistema de seguridad (1) comprende un dispositivo de control (100), en donde, cuando el dispositivo de control (100) y el elemento activador están conectados entre sí a través del primer sistema de bus, el dispositivo de control hace que el elemento activador controle los medios de iluminación,

i. para representar ópticamente el estado desbloqueado y el estado bloqueado,

ii. para representar ópticamente un control retardado en el tiempo de un mecanismo de bloqueo de puerta, en particular para el desbloqueo y, en particular, después de que se haya accionado el elemento activador,

iii. para representar ópticamente un estado de alarma, en particular después de que se haya accionado el elemento activador o después de recibir una señal de alarma de incendio, y/o

iv. para emitir una alarma óptica en caso de que falle el nuevo bloqueo, en particular que la puerta permanezca abierta, lo que puede detectarse a través de un dispositivo de monitoreo del estado de la puerta.

10. Sistema de seguridad (1) según la reivindicación 9, en donde el dispositivo de control (1) está configurado para provocar bloqueos o desbloqueos no relevantes para la seguridad.

11. Sistema de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por que**, en particular en caso de una puesta en marcha del sistema de seguridad (1), los medios de iluminación (41) pueden controlarse de tal modo que los medios de iluminación (41) indican la capacidad de ejecución de al menos una función del sistema de seguridad (100) y/o el estado de un componente, en particular del control de bloqueo de puerta (201) o de los controles de bloqueo de puerta (201, 1201, 2201, 3201) y/o del elemento activador (10) o de los elementos activadores (10, 1010, 2010, 3010), en donde los medios de iluminación (41) están asociados de manera fija a un control de bloqueo de puerta (201, 1201, 2201, 3201) y/o a un elemento activador (10, 1010, 2010, 3010).

12. Sistema de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 7 a 11, en donde el sistema de seguridad (1) comprende varios elementos activadores (10, 1010, 2010, 3010) y varios controles de bloqueo de puerta, en donde cada uno de los medios de iluminación indica el estado de los diversos elementos activadores y de los diversos controles de bloqueo de puerta, en donde al menos un medio de iluminación está asignado de manera fija a cada uno de los elementos activadores y/o a cada uno de los controles de bloqueo de puerta.

13. Sistema de seguridad (1) según la reivindicación 12, en donde los medios de iluminación indican el estado de los diversos elementos activadores y/o diversos controles de bloqueo de puerta al mismo tiempo, en donde la indicación se realiza con una puesta en marcha del sistema de seguridad.

14. Sistema de seguridad (1) según la reivindicación 13, en donde tras la puesta en marcha del sistema de seguridad, los medios de iluminación se controlan sucesivamente para indicar el estado de los componentes o las funciones ejecutables del sistema de seguridad, de manera que a cada medio de iluminación se asignan varios estados y/o funciones a indicar.

15. Sistema de seguridad (1) según la reivindicación 14, en donde el control de los medios de iluminación, que sirve para indicar sucesivamente el estado de los componentes o las funciones ejecutables del dispositivo de control, comprende al menos además de un primer control, al menos un control adicional de los medios de iluminación, en donde el control adicional de los medios de iluminación se realiza después de un intervalo de tiempo predeterminado o como alternativa en cada caso después de una acción intencionada.

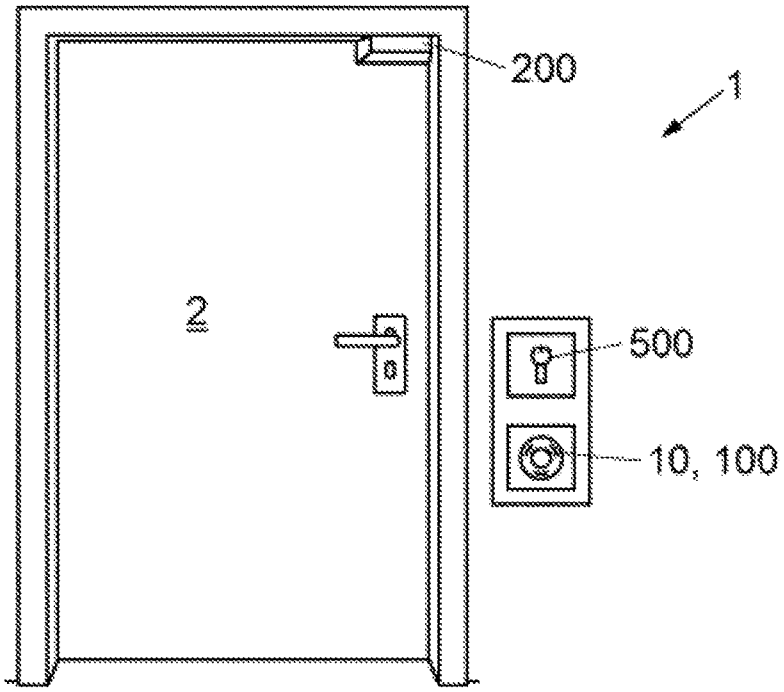


Fig. 1

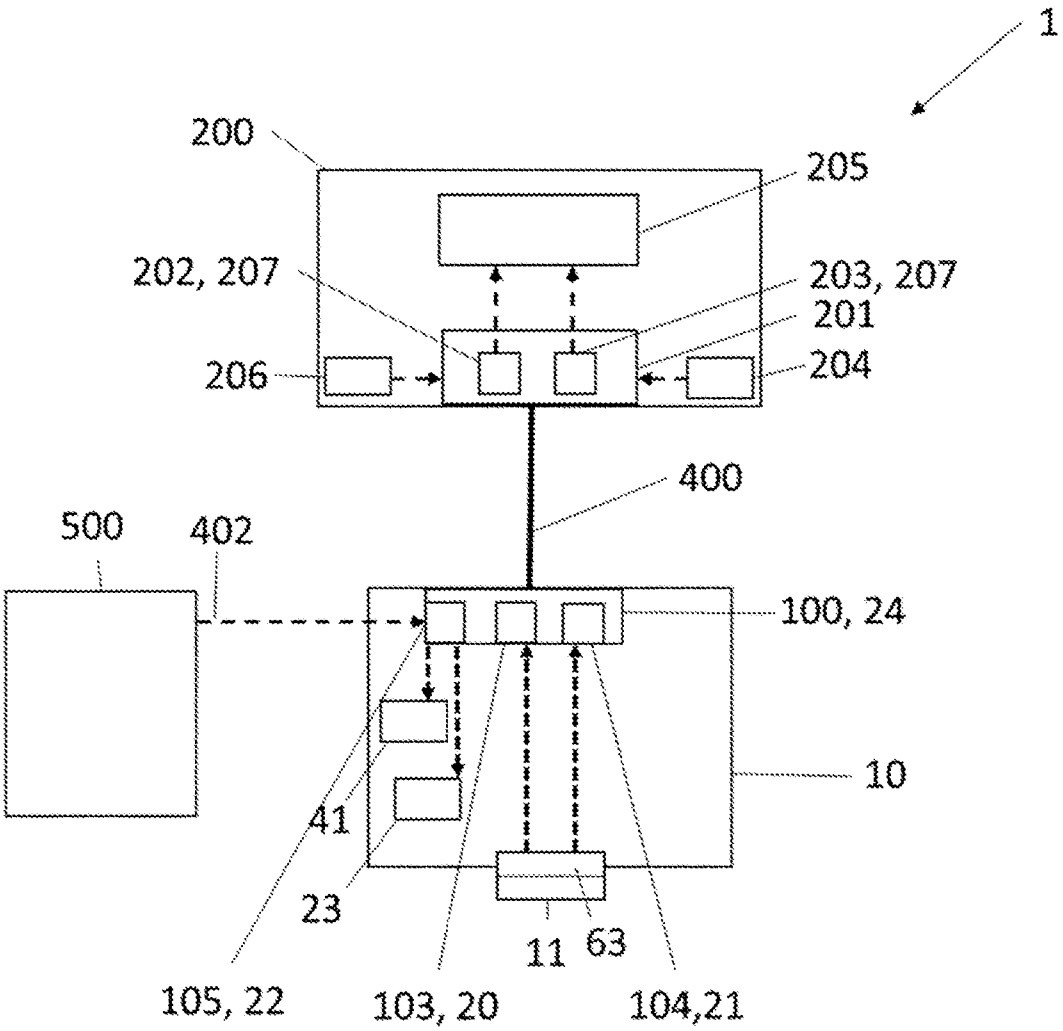

1
200
205
202, 207
203, 207
201
206
204
400
500
402
100, 24
10
41
23
11
63
105, 22
103, 20
104,21

Fig. 2

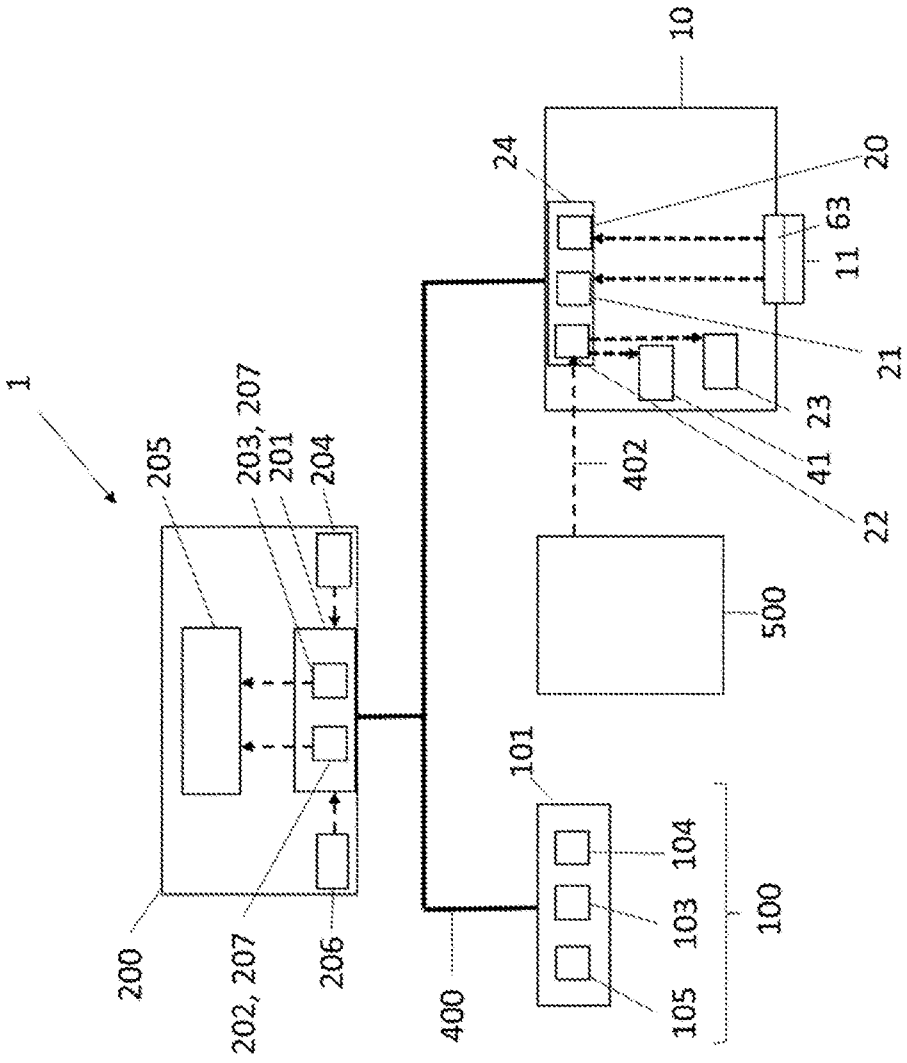

1
205
203, 207
201
204
200
202, 207
206
400
101
104
103
105
100
500
402
10
24
20
63
11
21
23
41
22

Fig. 3

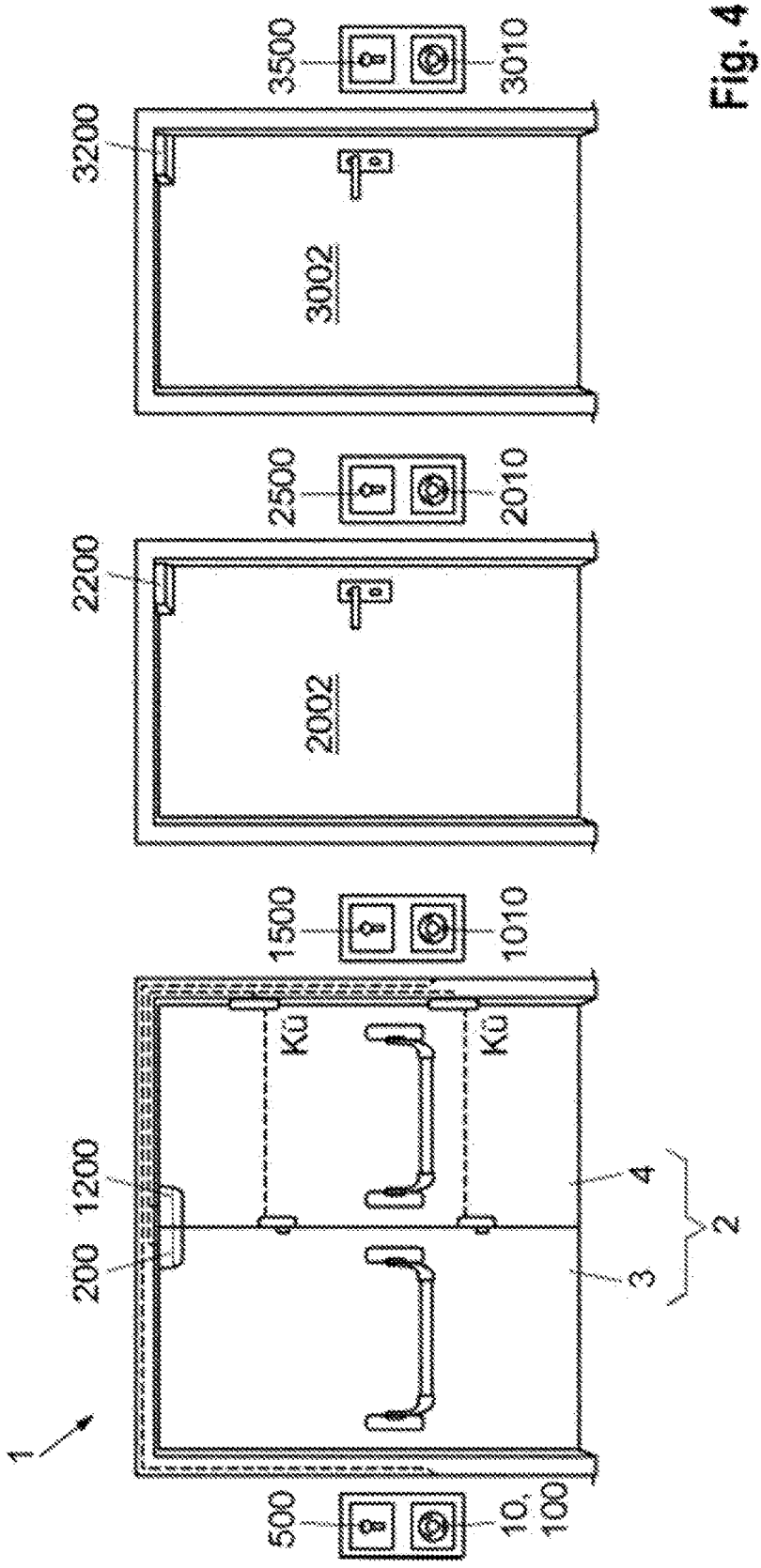

3500
3010
3200
3002
2500
2010
2200
2002
1500
1010
KÜ
KÜ
1200
200
4
3
2
1
500
10, 100

Fig. 4

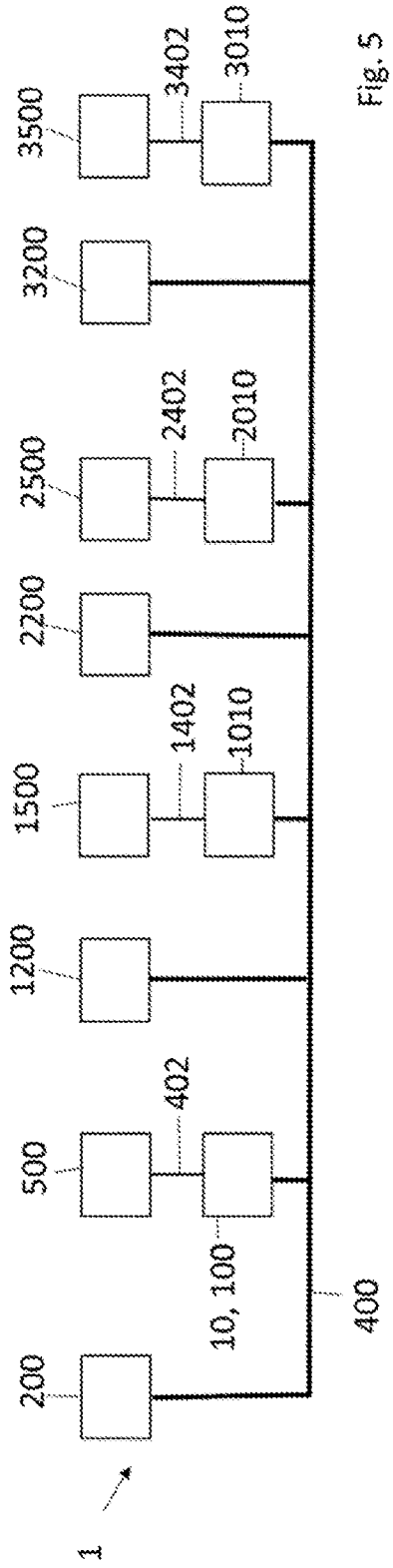

1
200
500
402
10, 100
1200
1500
1402
1010
2200
2500
2402
2010
3200
3500
3402
3010
400

Fig. 5

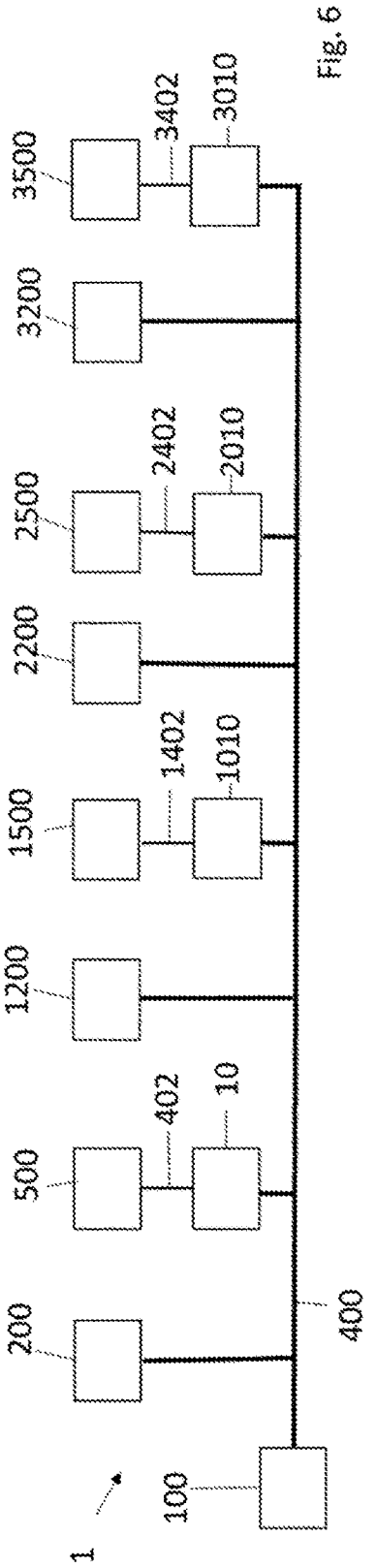

1
100
200
500
402
10
1200
1500
1402
1010
2200
2500
2402
2010
3200
3500
3402
3010
400

Fig. 6

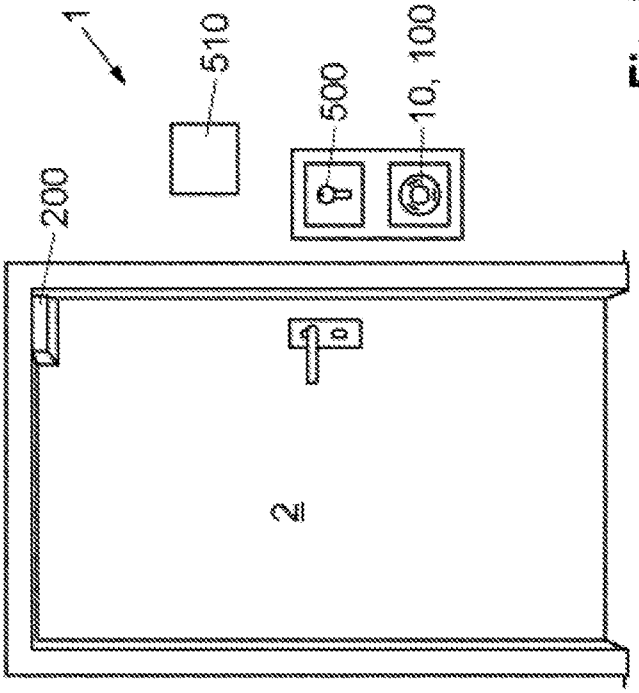
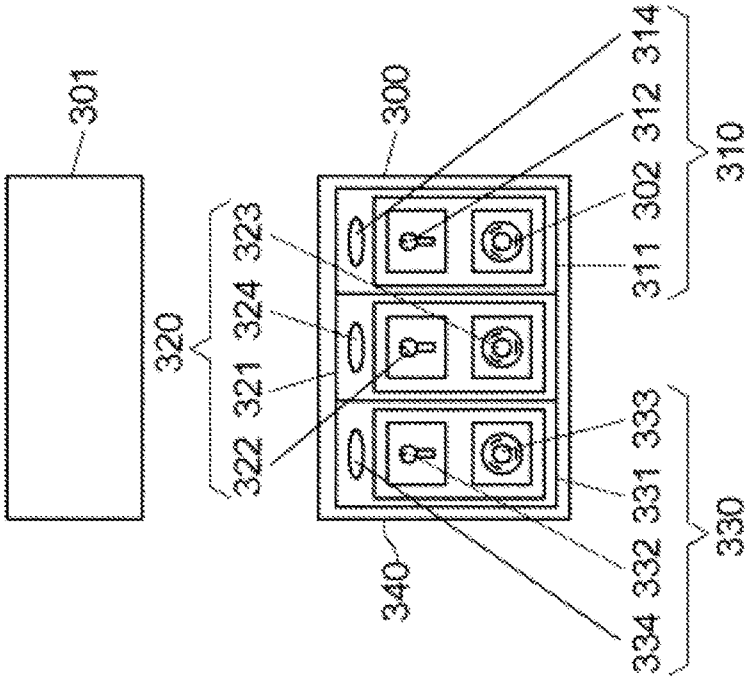

1
510
500
10, 100
200
2

Fig. 7


301
300
320
323
324
321
322
314
312
302
311
310
333
331
332
334
330
340

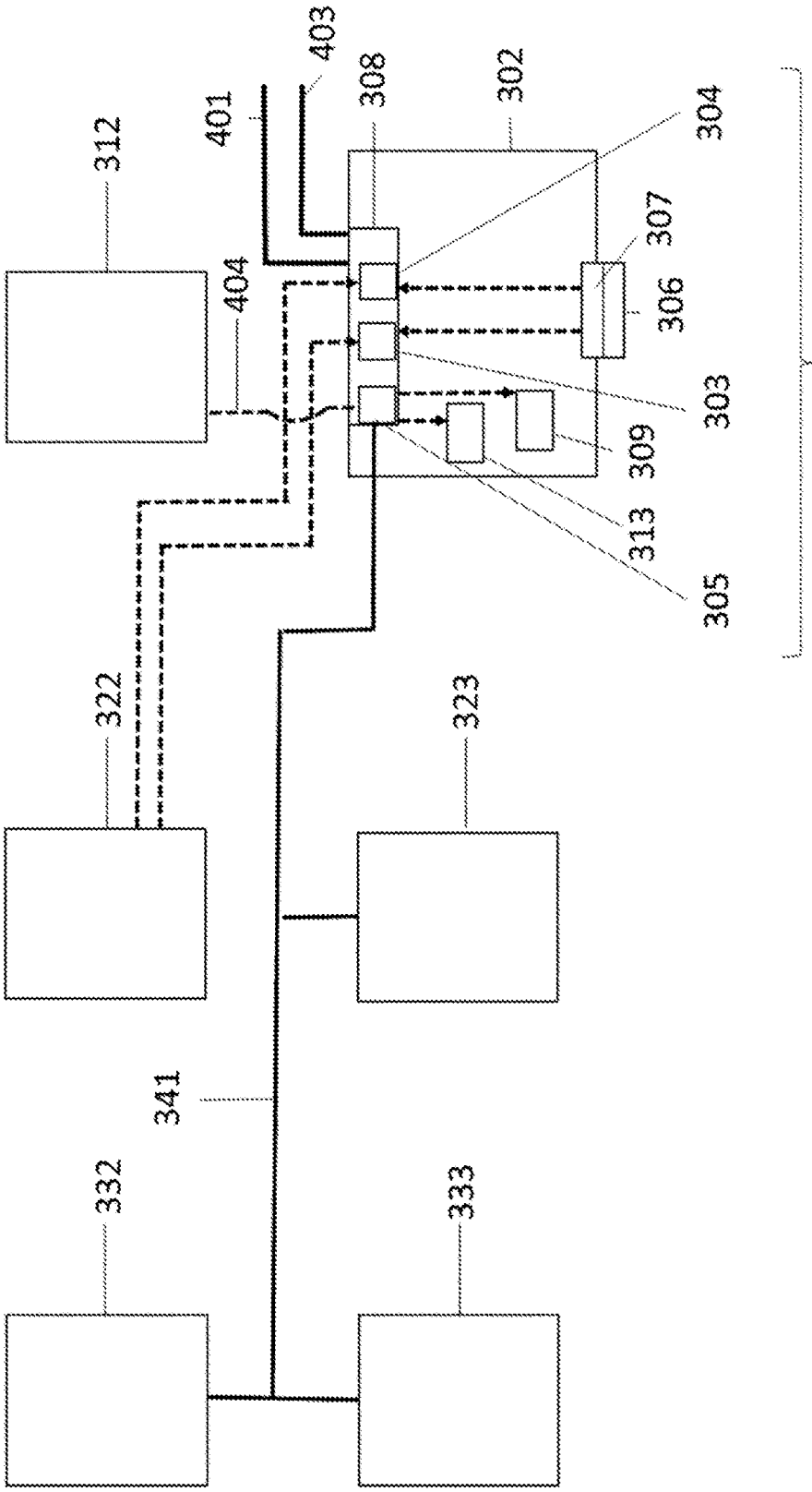

403
308
302
401
304
312
307
404
306
310
303
309
313
305
322
323
341
332
333

Fig. 8

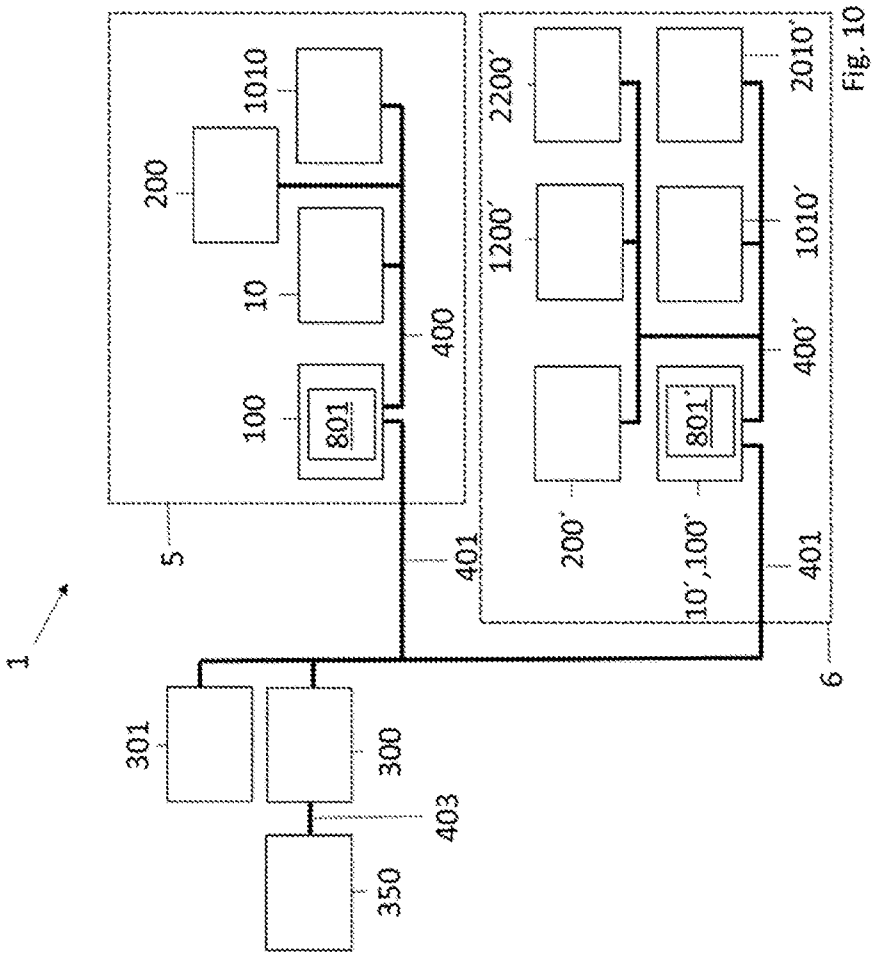

1
5
6
100
801
10
200
1010
400
401
301
300
403
350
1200´
2200´
2010´
1010´
400´
200´
10´,100´
801´

Fig. 10

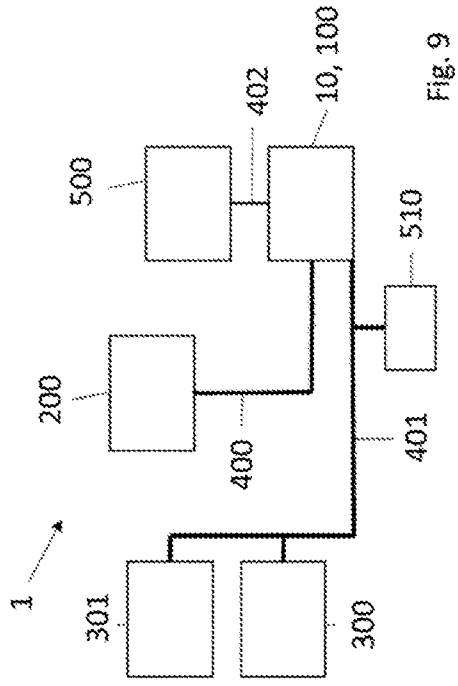

1
301
300
400
401
200
500
402
10, 100
510

Fig. 9

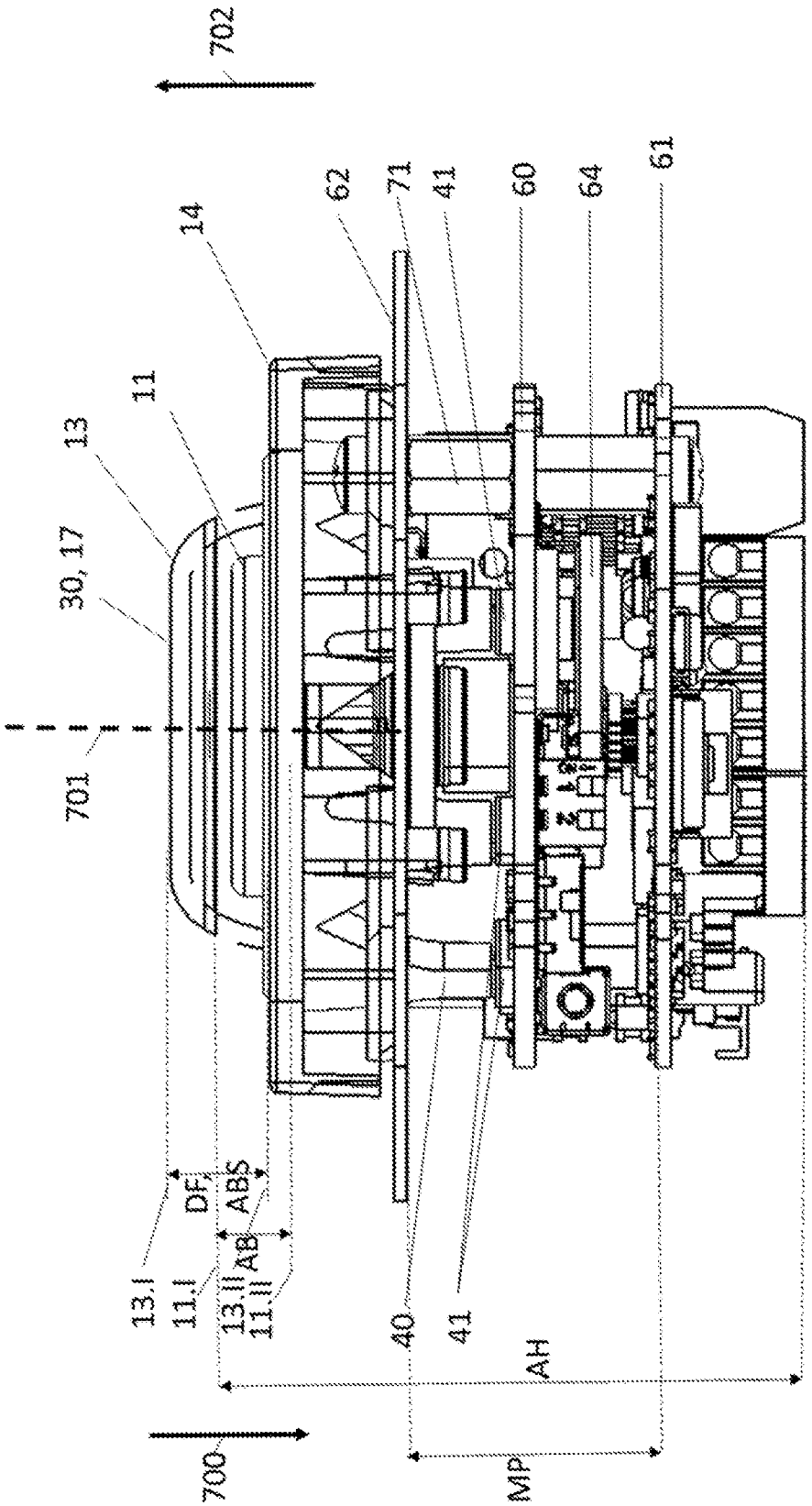

702
14
62
71
41
60
64
61
11
13
30, 17
701
DF
ABS
AB
13.I
11.I
13.II
11.II
40
41
AH
700
MP

Fig. 11

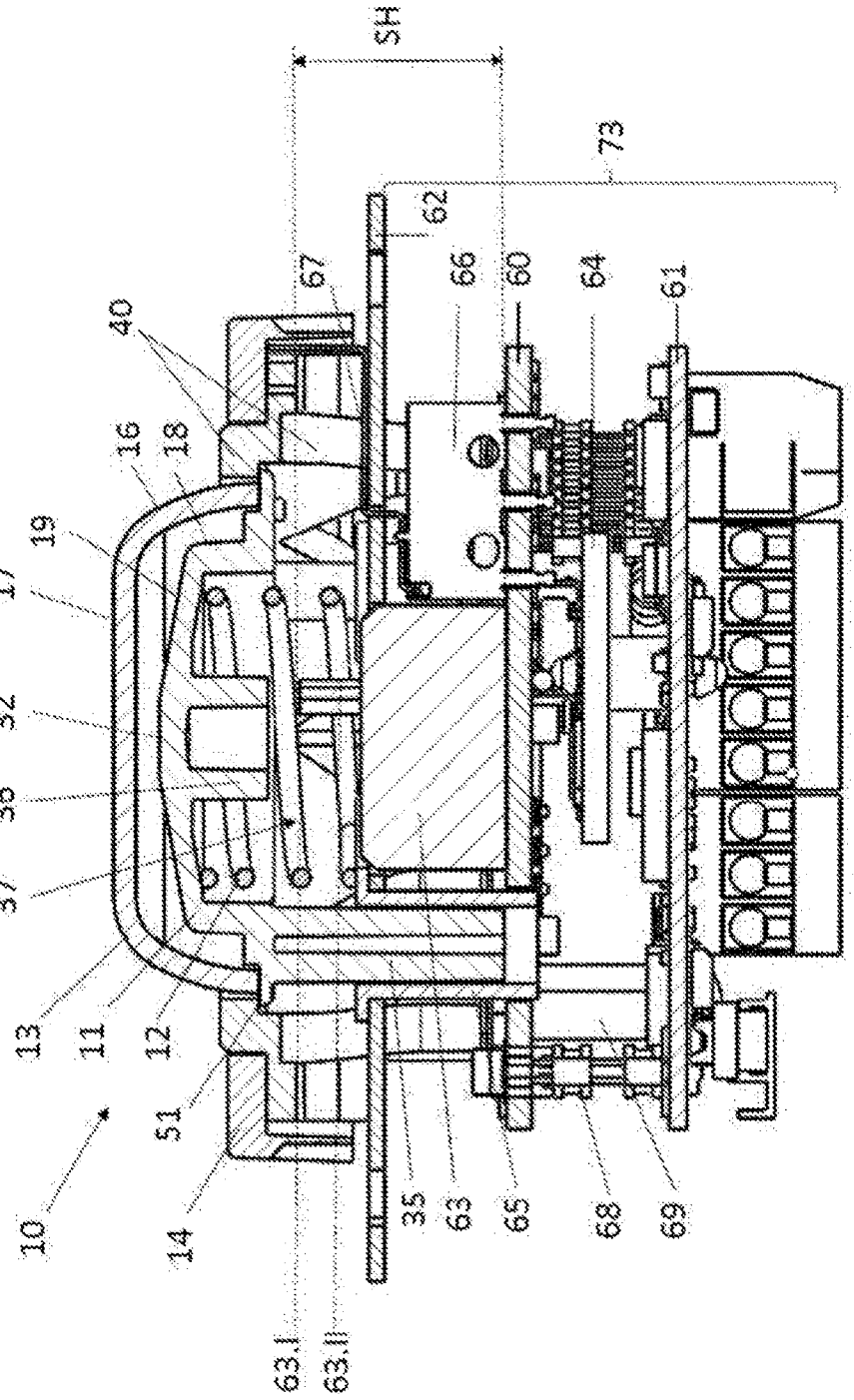

SH
73
62
67
66
60
64
61
40
16
18
19
17
32
36
37
13
11
12
51
10
14
63.I
63.II
35
63
65
68
69

Fig. 12

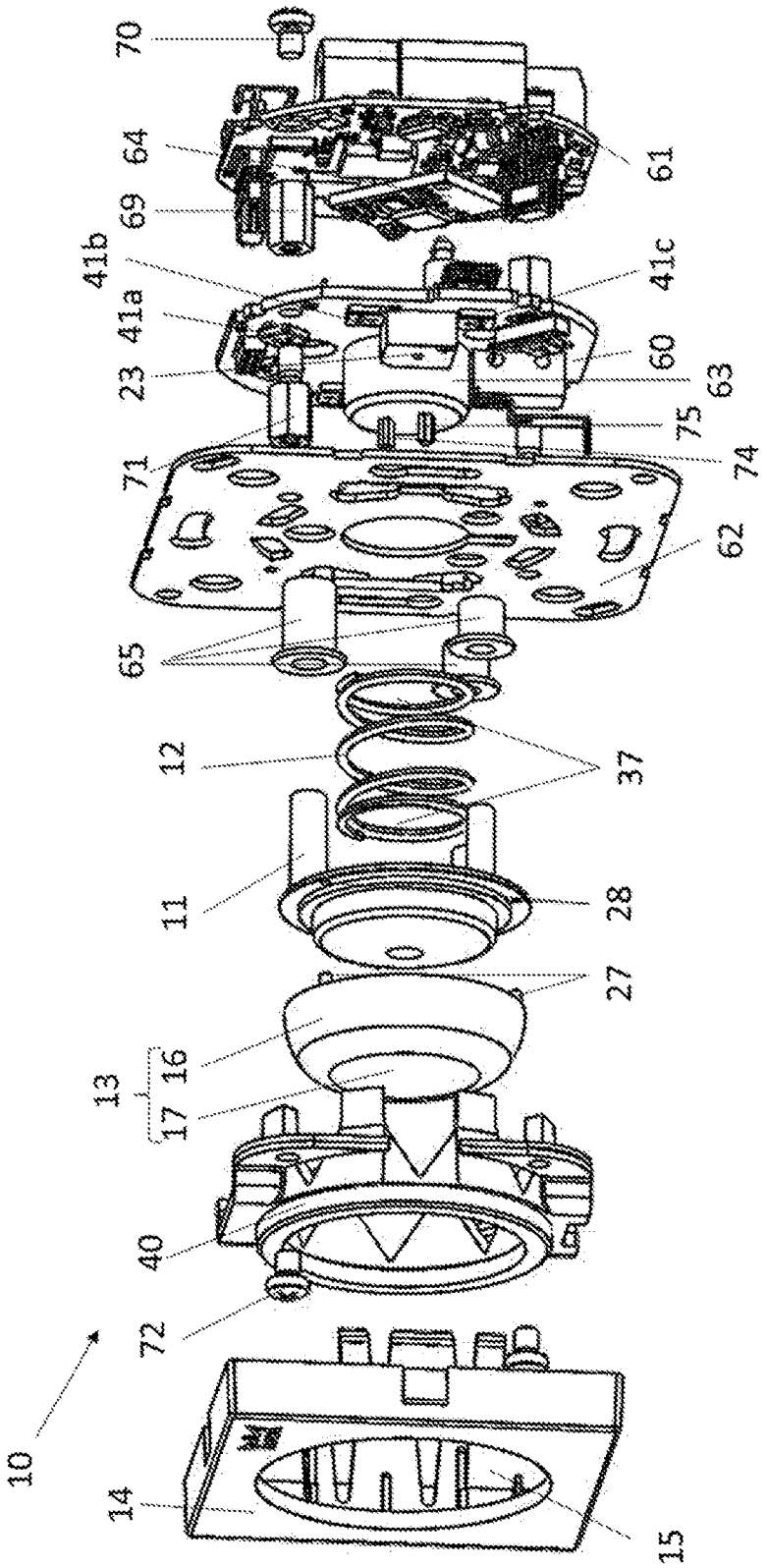

70
64
69
61
41b
41a
41c
23
60
63
75
71
74
62
65
12
37
11
28
27
13
16
17
40
72
10
14
15

Fig. 13

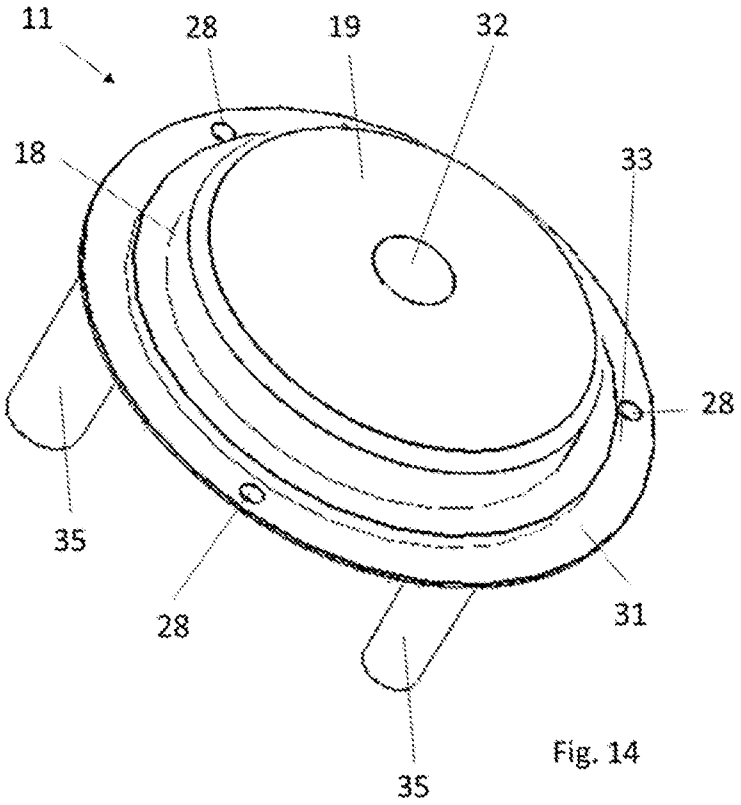


Fig. 14

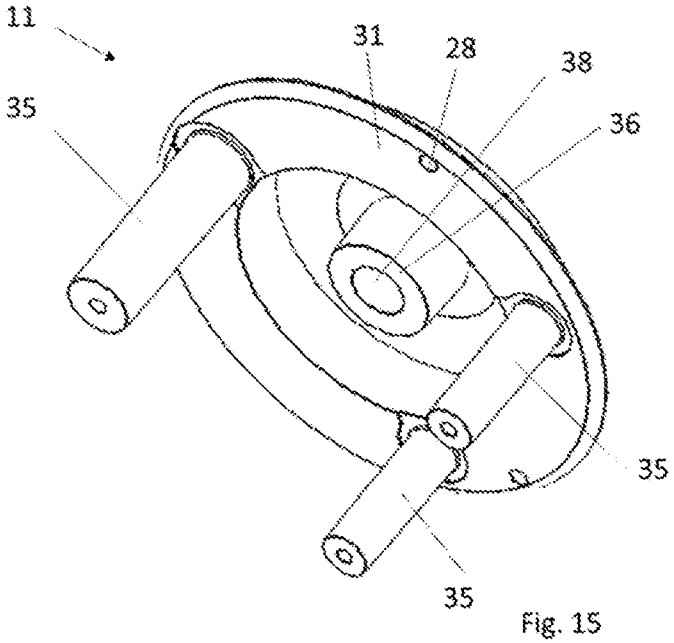


Fig. 15

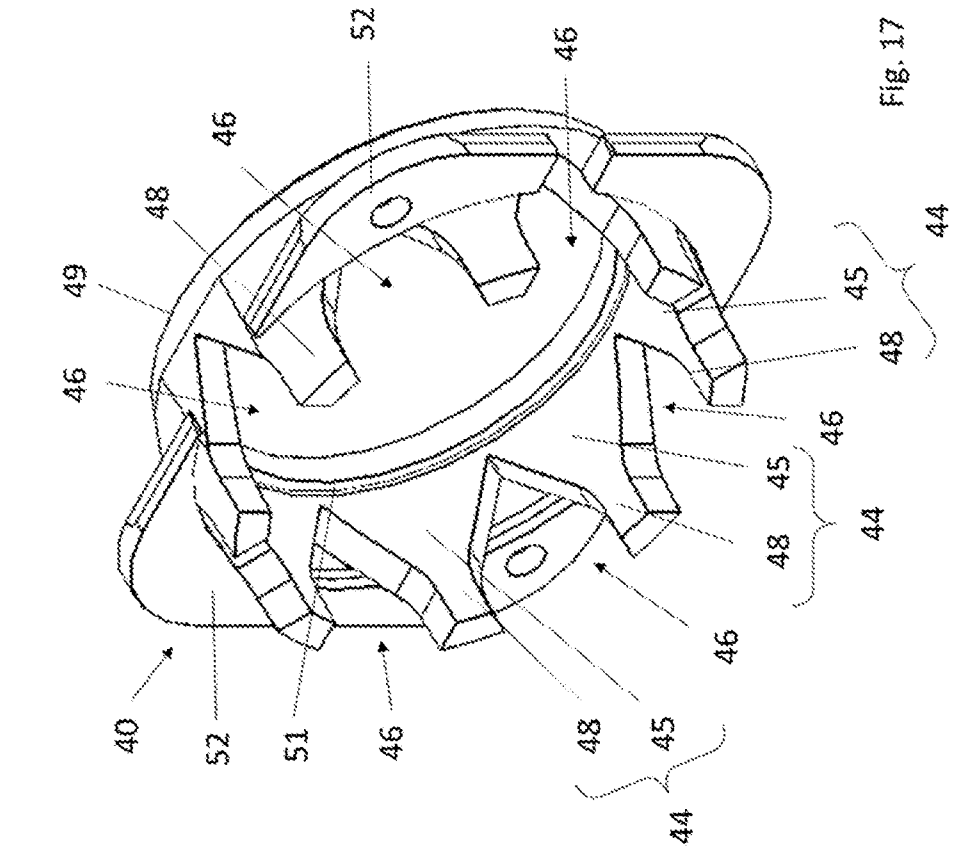

52
46
46
48
49
46
45
48
44
46
45
48
44
46
40
52
51
46
48
45
44

Fig. 17

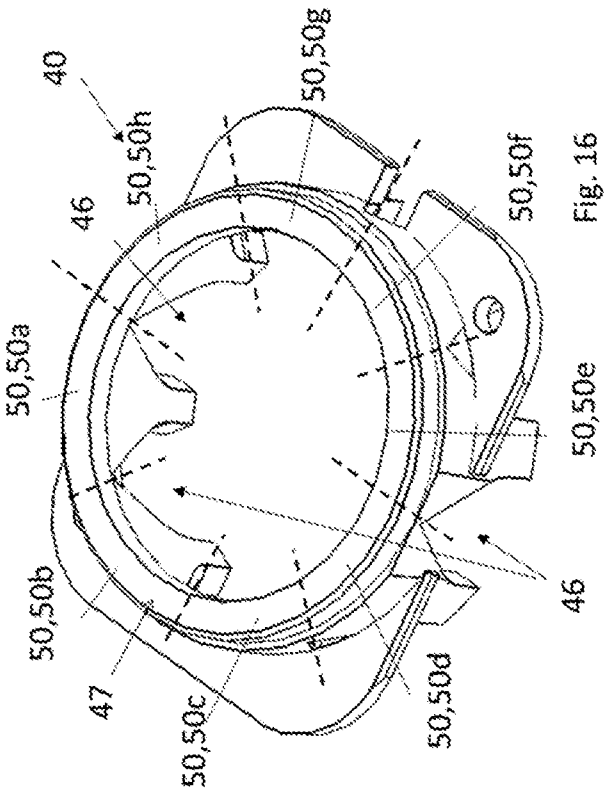

40
50,50g
50,50h
46
50,50f
50,50a
50,50e
46
50,50b
47
50,50c
50,50d

Fig. 16

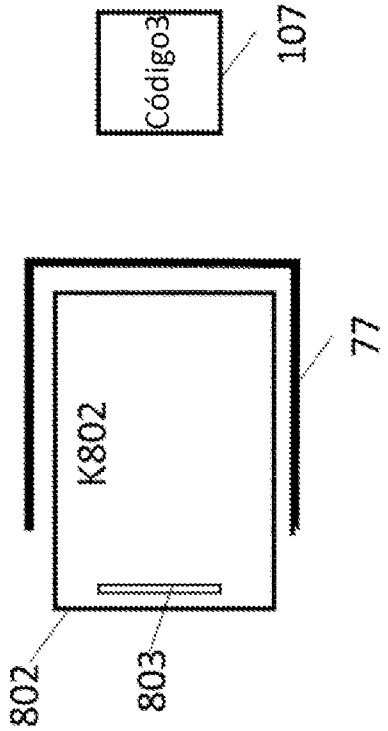


Fig. 18c

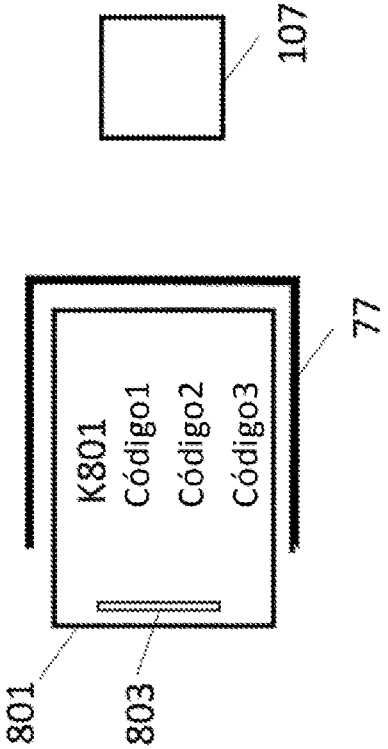


Fig. 18d

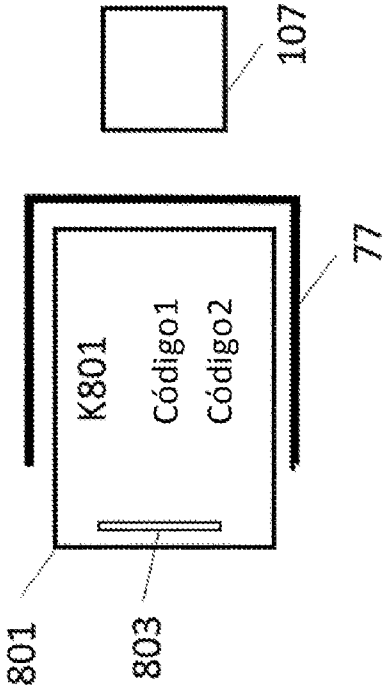


Fig. 18a

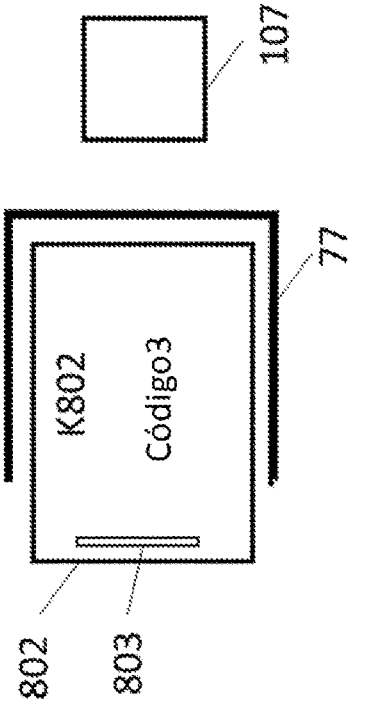


Fig. 18b

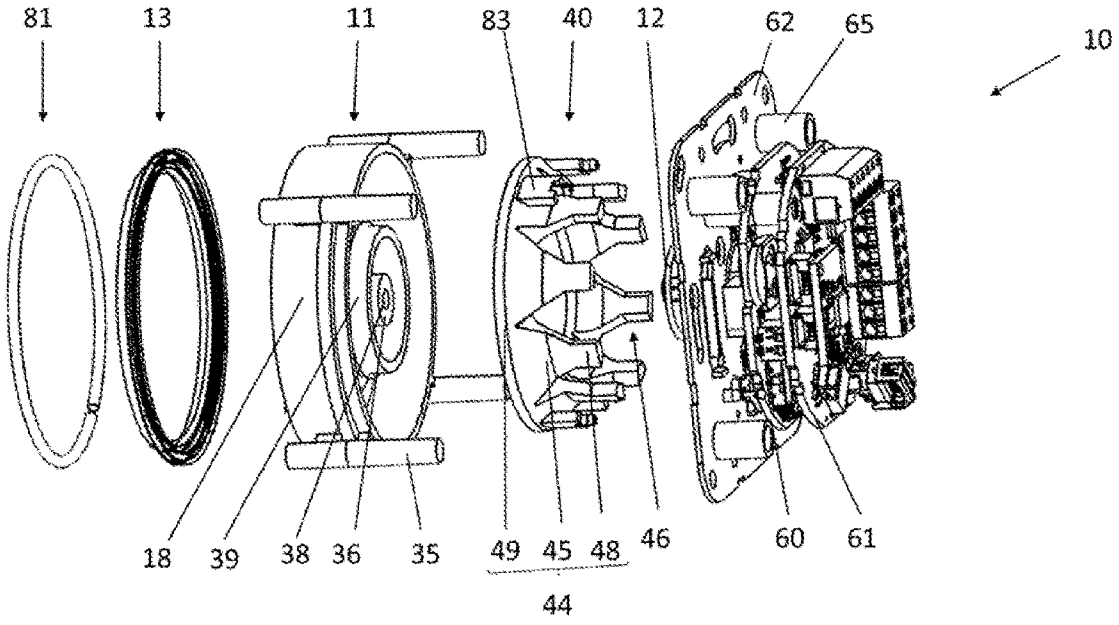

81
13
11
83
40
12
62
65
10
18
39
38
36
35
49
45
48
46
60
61
44

Fig. 19

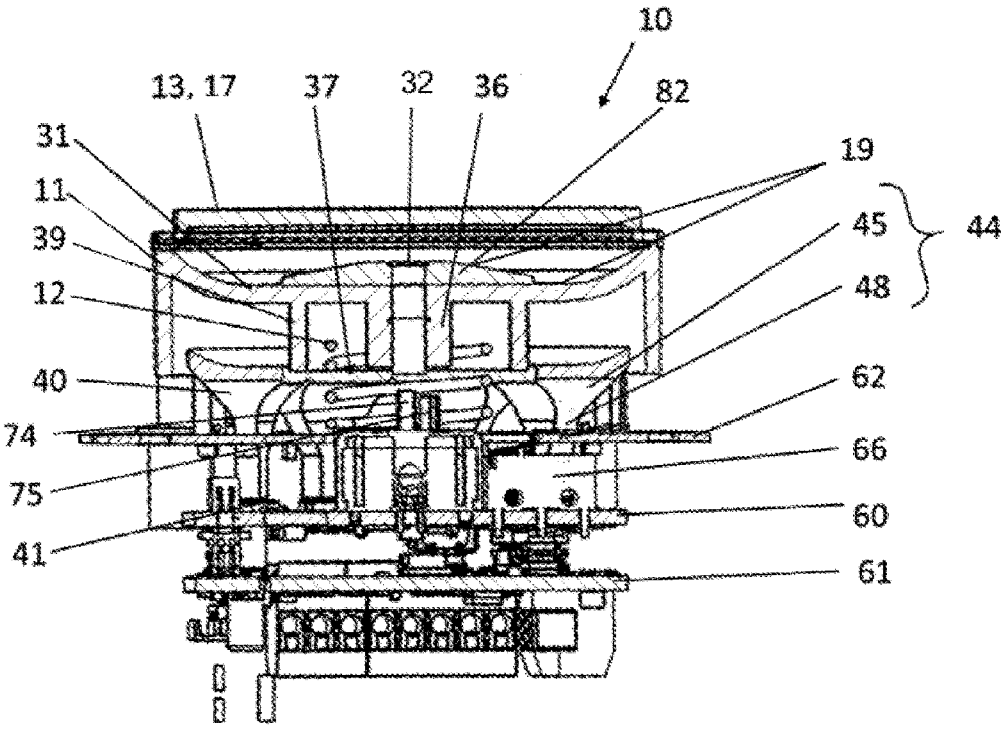

10
13, 17
37
32
36
82
31
19
11
39
45
44
12
48
40
62
74
66
75
60
41
61

Fig. 20