

(19)



(11)

EP 2 849 159 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.2021 Patentblatt 2021/08

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2020.01)

(21) Anmeldenummer: **14181878.1**

(22) Anmeldetag: **22.08.2014**

(54) **Schließeinrichtung eines Büro- oder Wohnraums und Verfahren zum Betrieb einer solchen Schließeinrichtung**

Locking device for an office or living space and method for operating such a locking device

Dispositif de fermeture d'un bureau ou d'une pièce de vie et méthode d'exploitation d'un tel dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.09.2013 DE 102013218215**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder:
• **Merschkötter, Peter
48268 Greven (DE)**
• **Bickert, Peter
48291 Telgte (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 039 075 US-A1- 2003 029 579

EP 2 849 159 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung eines Büro- oder Wohnraums nach Anspruch 1. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Schließeinrichtung.

[0002] Die US 2003/0029579 A1 offenbart eine Ansteuereinrichtung für ein Garagentor, bei dem tragbare Steuereinheiten zur Ansteuerung des Antriebs des Garagentors mehrere Schalter haben. Durch Betätigung eines der Schalter kann die Ansteuereinrichtung angesteuert werden, um das Garagentor zu öffnen oder zu schließen. Die Ansteuereinrichtung und die Steuereinheiten tauschen regelmäßig Signale über einen Transmitter aus. In einer alternativen Betriebsart kann das Garagentor automatisch geöffnet oder geschlossen werden, wenn die tragbaren Steuereinheiten in den Empfangsbereich der Ansteuereinrichtung gelangen. Nachteilig hierbei ist, dass die Ansteuerung einen sehr hohen Energieverbrauch hat, weil ständig ein Code über den Transmitter der Steuereinheiten übertragen werden muss. Das automatische Öffnen des Garagentors, sobald zufällig ein Code einer Steuereinheit ausgelesen wird, ist zudem häufig nicht erwünscht.

[0003] Die EP 1 039 075 A2 offenbart eine elektronische Schließanlage, bei der an einem Objekt mehrere Schließeinheiten angeordnet sind. Schließsteuermittel erzeugen unterschiedliche ver- und entriegelungsbezogene Schließsteuerbefehle in Abhängigkeit von der Position eines Authentifikationselementes.

[0004] Schließeinrichtungen für Büro- oder Wohnräume, bei denen ein Code eines Schlüssels zum Schließen einer Schließeinheit ausgelesen wird, sind aus der Praxis allgemein bekannt. Bei der Schließeinheit kann es sich einen Schließzylinder oder einen elektronischen Beschlag handeln.

[0005] Eine Schließeinrichtung ist beispielsweise aus der WO 2011/109005 A1 bekannt. Bei dieser Schließeinrichtung wird erfasst, ob sich ein Schlüssel innerhalb der Reichweite eines feststehenden Sensors befindet und der Code des Schlüssels ausgelesen. Anhand der Signale des Schlüssels erfolgt eine Ansteuerung der Schließeinheit oder die Ansteuerung unterbleibt.

[0006] Bei Wohn- und Büroräumen ist es für den zum Schließen berechtigten Nutzer recht umständlich, die Schließeinheit zu verriegeln, wenn er den Raum verlässt. Bei einer Vielzahl zum Schließen berechtigten Schlüsseln kann zudem das Verriegeln der Schließeinheit vergessen werden, wenn der letzte zum Schließen berechnigte Nutzer den Raum verlässt.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Schließeinrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sie besonders komfortabel zu bedienen ist. Weiterhin soll ein besonders komfortables Verfahren zum Betrieb einer solchen Schließeinrichtung geschaffen werden.

[0008] Das erstgenannte Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] Durch diese Gestaltung weist die Schließeinheit zwei Schnittstellen auf. Über eine erste Schnittstelle wird der Schlüssel ausgelesen und über eine zweite Schnittstelle wird der räumliche Bereich erfasst, in dem sich der Schlüssel befindet oder nicht befindet. Damit ermöglicht die erfindungsgemäße Schließeinrichtung die Erzeugung zweier Betriebsmöglichkeiten, nämlich die Einzelfreigabe der Schließeinheit wie beim Stand der Technik durch Auslesen des Schlüssels und zusätzlich eine Dauerfreigabe, solange sich einer der Schlüssel in dem vorgesehenen räumlichen Bereich befindet. Verlassen alle Nutzer mit Schlüsseln jedoch den vorgesehenen räumlichen Bereich wird die Schließeinheit angesteuert und automatisch verriegelt. Dies ist insbesondere bei Büroräumen von Vorteil, da sich die zum Schließen berechnigte Person mit dem Schlüssel aus dem Raum und damit von der Schließeinheit entfernen kann und der Raum bei aktivierter Dauerfreigabe automatisch geschlossen wird, wenn sich die Person außerhalb des vorgesehenen räumlichen Bereichs aufhält. Bei dem vorgesehenen räumlichen Bereich kann es sich um den zu schließenden Raum selbst und den Bereich unmittelbar vor dessen Tür handeln. Durch den manuell zu betätigenden Taster ist es dem Nutzer überlassen, ob er die Dauerfreigabe der Schließeinrichtung aktiviert. Wenn der Nutzer des mit Dauerfreigabe aktivierten Schlüssels den vorgesehenen räumlichen Bereich verlässt wird die Schließeinheit verriegelt und nach einer erneuten Rückkehr in den vorgesehenen räumlichen Bereich wieder entriegelt. Dadurch, dass der Schlüssel und die Schließeinheit jeweils einen Speicher, ein Funkmodul und eine Schnittstelle zum Austausch von Daten aufweisen ist der zumindest eine Schlüssel ein aktives Bauteil der Schließeinheit. Berechtigungen zum Schließen können in dem Schlüssel oder in der Schließeinheit abgelegt werden. Die Schließeinheit kann dann nur geschlossen werden, wenn eine zeitliche und räumliche Berechnigung vorliegt. Selbstverständlich können sowohl im Schlüssel als auch in der Schließeinheit Ereignisse wie beispielsweise Schließvorgänge und Schließversuche abgelegt werden.

[0010] Der bauliche Aufwand zur Erfassung der Entfernung des Schlüssels von der Schließeinheit lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach gering halten, wenn die Mittel zur Erfassung des räumlichen Bereiches, in dem sich der Schlüssel befindet ein Funkmodul mit über die Entfernung abfallender Sendeleistung aufweisen.

[0011] Die Position und damit die Entfernung des Schlüssels von der Schließeinheit lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders genau bestimmen, wenn die Mittel zur Erfassung der Entfernung zumindest zwei voneinander beabstandete Funkmodule aufweisen. Diese Bestimmung der Position des Schlüssels lässt sich dank der Erfindung nach dem Verfahren der Triangulation einfach bestimmen.

[0012] Das drahtlose Funkmodul gestaltet sich gemäß

einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn das Funkmodul als Bluetooth Schnittstelle ausgebildet ist. Durch diese Gestaltung kann die Reichweiteninformation des allgemein bekannten Bluetooth Übertragungssystems genutzt werden. Die Signalstärke der Bluetooth Übertragung sinkt mit der Entfernung des Schlüssels von der Schließeinheit und lässt sich daher als Maß für die Entfernung nutzen. Weiterhin lässt sich die Bluetooth Übertragung auch zur Übertragung der zur Verriegelung oder Entriegelung des Sperrmechanismus erforderlichen Signale nutzen. Ebenso ist auch die Nutzung zweier voneinander beabstandeter Bluetooth Schnittstellen zur Bestimmung der Position des Schlüssels nach dem Verfahren der Triangulation möglich.

[0013] Das zweitgenannte Problem, nämlich die Schaffung eines besonders komfortablen Verfahrens zum Betrieb einer solchen Schließeinrichtung, wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 5.

[0014] Durch diese Gestaltung wird die Schließeinheit automatisch verriegelt, wenn sich kein zum Schließen berechtigter Schlüssel innerhalb des vorgesehenen räumlichen Bereichs befindet. Hierdurch kann nicht vergessen werden, den mit der Schließeinrichtung ausgestatteten Wohn- oder Büroraum beim Verlassen abzuschließen. Befindet sich jedoch ein Nutzer mit dem zum Schließen berechtigten Schlüssel innerhalb des vorgesehenen räumlichen Bereichs, meist innerhalb des zu schließenden Wohn- oder Büroraums oder unmittelbar davor, befindet sich die Schließeinheit in der entriegelten Stellung. Der Wohn- oder Büroraum kann daher ohne ständig erneut entriegelt zu werden betreten werden. Durch die manuelle Betätigung des Tasters, hat der Nutzer die Wahlfreiheit, ob er eine Einzelfreigabe oder eine Dauerfreigabe der Schließeinheit wünscht.

[0015] Die Schließeinheit lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung jederzeit manuell ansteuern, wenn bei aktivierter Dauerfreigabe die Schließeinheit durch manuelle Betätigung eines Tasters angesteuert wird. Durch diese Gestaltung kann beispielsweise die Schließeinheit geschlossen werden, um den Raum zu verriegeln, wenn beispielsweise ein vertrauliches Gespräch stattfindet.

[0016] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 schematisch eine Schließeinrichtung einer Wohn- oder Bürotür,

Fig. 2 schematisch einen Schlüssel der Schließeinrichtung aus Figur 1,

Fig. 3 schematisch eine Schließeinheit der Schließeinrichtung aus Figur 1,

Fig. 4 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betrieb der Schließeinrichtung aus Figur 1.

[0017] Figur 1 zeigt eine Tür 1 eines Wohn- oder Büroraums mit einer Schließeinrichtung 2. Die Schließeinrichtung 2 hat eine an der Tür 1 angeordnete Schließeinheit 3 mit einer elektronischen Steuereinheit 4 und zwei aktiven elektronischen Schlüsseln 5, 5'. Einer der Schlüssel 5 befindet sich nahe an der Steuereinheit 4 innerhalb eines schematisch dargestellten Empfangsbereichs 6 einer sogenannten und in Figur 3 dargestellten RF-Schnittstelle 7. Die Daten des einen Schlüssels 5 können ausgelesen werden und in dessen Abhängigkeit die Schließeinheit 3 angesteuert werden. Der andere der Schlüssel 5' befindet sich außerhalb des Empfangsbereichs 6 der RF-Schnittstelle 7 der Steuereinheit 4. Damit können die Daten des anderen Schlüssels 5' nicht von der RF-Schnittstelle 7 ausgelesen werden.

[0018] Weiterhin ist in Figur 1 ein räumlicher Bereich 8 dargestellt, welcher von einem in Figur 3 dargestellten Funkmodul 9, beispielsweise einer Bluetooth Schnittstelle, der Steuereinheit 4 erfasst wird. Bei diesem räumlichen Bereich 8 handelt es sich um einen Bereich, der zur Überwachung durch das Funkmodul 9 vorgesehen ist. Dieser räumliche Bereich 8 lässt sich über eine Signalstärke oder eine Antennenausrichtung einfach begrenzen und im einfachsten Fall einlernen. Hier ist ersichtlich, dass sich beide Schlüssel 5, 5' innerhalb des von dem Funkmodul erfassten räumlichen Bereichs 8 befinden.

[0019] Figur 2 zeigt schematisch einen Schlüssel 5 der Schließeinrichtung aus Figur 1. Der Schlüssel 5 hat einen Energiespeicher 10 zur Versorgung einer Schlüsselsteuerung 11 mit elektrischem Strom. Die Schlüsselsteuerung 11 weist einen nicht näher dargestellten Datenspeicher auf. Die Schlüsselsteuerung 11 ist mit einer RF-Schnittstelle 12 und mit dem Funkmodul 13 verbunden. Weiterhin hat der Schlüssel 5 einen Taster 14 und ein Signalmittel 15, vorzugsweise eine Mehrfarb-LED zur Visualisierung von Zuständen der Schließeinrichtung 2.

[0020] Figur 3 zeigt die elektronische Steuereinheit 4 mit der Schließeinheit 3 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass die Schließeinheit 3 einen elektronischen Sperrmechanismus 16 hat. Die elektronische Steuereinheit 4 hat einen Energiespeicher 17 zur Versorgung einer Steuerung 18 mit elektrischem Strom. Die Steuerung 18 weist einen nicht näher dargestellten Datenspeicher auf.

[0021] Die Steuerung 18 ist mit der in Figur 1 genannten RF-Schnittstelle 7 und mit dem Funkmodul 9 verbunden. Die Steuerung 18 kann zur Vergrößerung des erfassten räumlichen Bereichs 8 auch mit weiteren, nicht dargestellten Funkmodulen 9 verbunden sein. Die Steuerung 18 hat eine Sensoreinheit 19 zur Erfassung eines innerhalb des Empfangsbereichs 6 oder des räumlichen Bereichs 8 befindlichen Schlüssels 5 sowie zur Erfassung der Betätigung des Tasters 14 des Schlüssels 5. Weiterhin ist die Steuerung 18 mit einem Summer 20 verbunden, welcher beispielsweise beim Schließen der

Schließereinheit 3 ein akustisches Signal abgibt. Solche Summer 20 können beispielsweise ein Piezoelement aufweisen.

[0022] Figur 4 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betrieb der Schließereinrichtung 2 aus Figur 1 mit dem Schlüssel 5 aus Figur 2 und der elektronischen Steuereinheit 4 mit der Schließereinheit 3 aus Figur 3. Im Normalbetrieb kommuniziert die Steuerung 18 der Steuereinheit 4 mit der Schlüsselsteuerung 11 über die RF-Schnittstellen 7, 12. Dabei wird der Code des Schlüssels 5 ausgelesen und die Schließereinheit 3 angesteuert und der elektronische Sperrmechanismus 16 entriegelt oder verriegelt. Dies entspricht einer Einzelfreigabe der Schließereinheit 3.

[0023] Die Schließereinrichtung 2 ermöglicht eine Dauerfreigabe der Schließereinheit 3. Im Grundzustand Z1 ist die Dauerfreigabe ausgeschaltet, während sie im aktivierten Zustand Z2 eingeschaltet ist. Wird der im Grundzustand Z1 befindlichen Schließereinheit 3 der Schlüssel 5 präsentiert und der Taster 14 gedrückt, wird im Schritt S1 die Dauerfreigabe im Zustand Z2 aktiviert. Bei einem im Schritt S2 zum Schließen berechtigten Schlüssel 5 erfolgt im Zustand Z3 die Freigabe und der Verbindungsaufbau über die Funkmodule 9, 13 zwischen Schlüssel 5 und Steuereinheit 4. Sind im Schritt S3 die Funkmodule miteinander verbunden, wechselt die Schließereinrichtung in den Zustand Z4. Im Zustand Z4 wird die Verbindung in Intervallen von beispielsweise 2 Sekunden aufrechterhalten. In diesen Intervallen wird überprüft, ob sich der Schlüssel 5 noch innerhalb des Empfangsbereichs 8 befindet. Wird in einem Schritt S4 festgestellt, dass der Schlüssel 5 den vorgesehenen Bereich verlassen hat, schaltet die Steuerung 18 in den Zustand Z2 und sperrt die Schließereinheit 3. Die Schließereinheit 3 muss dann erneut durch Präsentation eines zum Schließen berechtigten Schlüssels 5 im Schritt S2 angesteuert werden.

[0024] Ausgehend vom Zustand Z4 kann auch durch Drücken des Tasters 14 am Schlüssel 5 im Schritt S6 die Steuereinheit 4 auch manuell angesteuert werden, so dass im Zustand Z5 die Schließereinheit 3 verriegelt ist, obwohl sich der Schlüssel 5 innerhalb des räumlichen Bereichs 8 des Funkmoduls 9 der Steuereinheit 4 befindet. Durch erneuten Druck auf den Taster 14 kann im Schritt S5 die Schließereinheit 3 erneut angesteuert und entriegelt werden.

[0025] Die Entfernung des Schlüssels 5 wird auch im Zustand Z5 überwacht, so dass, falls sich der Schlüssel 5 im Schritt S7 aus dem räumlichen Bereich 8 des Funkmoduls 9 entfernt, die Steuereinheit 4 in den Zustand Z2 gelangt und die Schließereinheit 3 verriegelt. Die Dauerfreigabe lässt sich anschließend im Schritt S8 wieder deaktivieren, wenn der Steuereinheit 4 der Schlüssel 5 präsentiert wird und der Taster 14 gedrückt wird. Um ein versehentliches Schalten zwischen den Zuständen Z1 und Z2 zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dass der Taster 14 für eine bestimmte Dauer von beispielsweise drei Sekunden gedrückt wird.

Patentansprüche

1. Schließereinrichtung (2) eines Büro- oder Wohnraums mit einer elektronischen Schließereinheit (3), die einen Sperrmechanismus (16) aufweist, und mit zumindest einem Schlüssel (5, 5') zum Schließen der Schließereinheit (3), wobei der Schlüssel (5) und die Schließereinheit (3) jeweils einen Speicher und ein Funkmodul (9, 13) aufweisen und jeweils eine RF-Schnittstelle (7, 12) zum Austausch von Signalen mit dem elektronischen Sperrmechanismus (16) zur Verriegelung oder Entriegelung der Schließereinheit (3) in Abhängigkeit von den zwischen Schlüssel (5, 5') und Schließereinheit (3) übertragenen Signalen, wobei ein Schlüssel nur im Empfangsbereich (6) der RF-Schnittstelle (7) der Schließereinheit (3) ausgelesen werden kann, wobei das Funkmodul (9) der Schließereinheit (3) dazu ausgelegt ist, Schlüssel (5, 5') zu erfassen, die sich in einem räumlichen Bereich (8) befinden, der größer als der Empfangsbereich (6) der RF-Schnittstelle (7) der Schließereinheit (3) ist, wobei der Schlüssel (5) einen manuell zu betätigenden Taster (14) zur Aktivierung einer Dauerfreigabe der Schließereinheit (3) in Abhängigkeit von der erfassten Entfernung und/oder der räumlichen Position des Schlüssels (5) aufweist, und wobei die Schließereinheit (3) so ausgelegt ist, dass in einem Grundzustand eine Einzelfreigabe der Schließereinheit (3) durch Auslesen eines Codes des zumindest einen Schlüssels (5, 5') erfolgt und zusätzlich eine Dauerfreigabe aktivierbar ist, wenn der im Grundzustand befindlichen Schließereinheit (3) der Schlüssel (5, 5') präsentiert und der Taster (14) gedrückt wird und dass die Dauerfreigabe der Schließereinheit (3) erfolgt, solange sich der zumindest eine Schlüssel (5, 5') innerhalb des vorgesehenen räumlichen Bereichs (8) befindet, sodass die Schließereinheit erst verriegelt wird, wenn sämtliche zum Schließen berechtigten Schlüssel (5, 5') aus dem vorgesehenen räumlichen Bereich (8) entfernt werden.
2. Schließereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Erfassung des räumlichen Bereiches, in dem sich der Schlüssel (5) befindet, ein Funkmodul (9, 13) mit über die Entfernung abfallender Sendeleistung aufweisen.
3. Schließereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Erfassung der Entfernung zumindest zwei voneinander beabstandete Funkmodule (9, 13) aufweisen.
4. Schließereinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (9, 13) als Bluetooth Schnittstelle ausgebildet ist.

5. Verfahren zum Betrieb einer Schließeinrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in dem in einem Grundzustand der Schließeinheit (3) eine Einzelfreigabe der Schließeinheit (3) durch Auslesen eines Codes des zumindest einen Schlüssels (5, 5') erfolgt und zusätzlich eine Dauerfreigabe aktivierbar ist, wenn der im Grundzustand befindlichen Schließeinheit (3) der Schlüssel (5, 5') präsentiert und der Taster (14) gedrückt wird, wobei die Dauerfreigabe der Schließeinheit (3) erfolgt, solange sich der zumindest eine Schlüssel (5, 5') innerhalb des vorgesehenen räumlichen Bereichs (8) befindet, so dass die Schließeinheit erst verriegelt wird, wenn sämtliche zum Schließen berechnigte Schlüssels (5, 5') aus dem vorgesehenen räumlichen Bereich (8) entfernt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aktivierter Dauerfreigabe die Schließeinheit (3) durch manuelle Betätigung eines Tasters (14) angesteuert wird.

Claims

1. A locking device (2) for an office or living space having an electronic locking unit (3), which has a locking mechanism (16), and having at least one key (5, 5') for locking the locking unit (3), wherein the key (5) and the locking unit (3) in each case have a memory and a radio module (9, 13) and in each case an RF interface (7, 12) for the exchange of signals with the electronic locking mechanism (16) for locking or unlocking the locking unit (3) in dependence on the signals transmitted between key (5, 5') and locking unit (3), wherein a key can only be read in the reception area (6) of the RF interface (7) of the locking unit (3), wherein the radio module (9) of the locking unit (3) is designed to detect keys (5, 5'), which are located in a spatial area (8), which is greater than the reception area (6) of the RF interface (7) of the locking unit (3), wherein the key (5) has a button (14) to be manually actuated for activating a permanent release of the locking unit (3) in dependence on the detected distance and/or the spatial position of the key (5), and wherein the locking unit (3) is designed, so that in a basic state an individual release of the locking unit (3) takes place by reading a code of the at least one key (5, 5') and in addition a permanent release can be activated, if the key (5, 5') is presented to the locking unit (3) located in the basic state and the button (14) is pressed and that the permanent release of the locking unit (3) takes place as long as the at least one key (5, 5') is located within the intended spatial area (8), so that the locking unit is only locked, if all of the keys (5, 5') authorized for the

locking are removed from the intended spatial area (8).

2. The locking device according to claim 1, **characterized in that** the means for detecting the spatial area, in which the key (5) is located, have a radio module (9, 13) with transmission power falling over the distance.
3. The locking device according to claim 2, **characterized in that** the means for detecting the distance have at least two radio modules (9, 13) spaced apart from one another.
4. The locking device according to claim 2 or 3, **characterized in that** the radio module (9, 13) is designed as a Bluetooth interface.
5. A method for operating a locking device (2) according to any one of the preceding claims, in which in a basic state of the locking unit (3) an individual release of the locking unit (3) takes place by reading a code of the at least one key (5, 5') and in addition a permanent release can be activated, if the key (5, 5') is presented to the locking unit (3) located in the basic state and the button (14) is pressed, wherein the permanent release of the locking unit (3) takes place, as long as the at least one key (5, 5') is located within the intended spatial area (8), so that the locking unit is only locked, if all of the keys (5, 5') authorized for the locking are removed from the intended spatial area (8).
6. The method according to claim 5, **characterized in that** when the permanent release is activated, the locking unit (3) is actuated by manually actuating the button (14).

Revendications

1. Dispositif de fermeture (2) d'une pièce de bureau ou d'habitation avec une unité de fermeture électronique (3), qui comprend un mécanisme de blocage (16), et avec au moins une clé (5, 5') pour la fermeture de l'unité de fermeture (3), dans lequel la clé (5) et l'unité de fermeture (3) comprennent chacune une mémoire et un module radio (9, 13) et chacune une interface RF (7, 12) pour l'échange de signaux avec le mécanisme de blocage électronique (16) pour le verrouillage ou le déverrouillage de l'unité de fermeture (3) en fonction des signaux transmis entre la clé (5, 5') et l'unité de fermeture (3), dans lequel une clé ne peut être lue que dans la zone de réception (6) de l'interface RF (7) de l'unité de fermeture (3), dans lequel le module radio (9) de l'unité de fermeture (3) est conçu pour détecter les clés (5, 5') qui

se trouvent dans une zone de l'espace (8), qui est plus grande que la zone de réception (6) de l'interface RF (7) de l'unité de fermeture (3), dans lequel la clé (5) comprend un bouton (14) à actionner manuellement pour l'activation d'une libération permanente de l'unité de fermeture (3) en fonction de la distance mesurée et/ou de la position dans l'espace de la clé (5),

et dans lequel l'unité de fermeture (3) est conçue de façon à ce que, dans un état de base, une libération individuelle de l'unité de fermeture (3) a lieu par la lecture d'un code de l'au moins une clé (5, 5') et en outre une libération permanente est activable lorsque la clé (5, 5') se présente à l'unité de fermeture (3) se trouvant dans l'état de base et le bouton (14) est actionné et de façon à ce que la libération permanente de l'unité de fermeture (3) tant que l'au moins une clé (5, 5') se trouve à l'intérieur de la zone de l'espace (8) prévue, de façon à ce que l'unité de fermeture ne soit verrouillée que lorsque toutes les clés (5, 5') autorisées à la fermeture sont retirées de la zone de l'espace (8) prévue.

nement manuel d'un bouton (14).

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de détection de la zone de l'espace dans laquelle se trouve la clé (5), comprennent un module radio (9, 13) avec une puissance d'émission diminuant en fonction de la distance.
3. Dispositif de fermeture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de mesure de la distance comprennent au moins deux modules radio (9, 13) distantes entre elles.
4. Dispositif de fermeture selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le module radio (9, 13) est conçu comme une interface Bluetooth.
5. Procédé de fonctionnement d'un dispositif de fermeture (2) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, dans un état de base de l'unité de fermeture (3), a lieu une libération individuelle de l'unité de fermeture (3) par la lecture d'un code de l'au moins une clé (5, 5') et en outre une libération permanente est activable lorsque la clé (5, 5') se présente à l'unité de fermeture (3) se trouvant dans l'état de base et le bouton (14) est actionné, dans lequel la libération permanente de l'unité de fermeture (3) a lieu tant que l'au moins une clé (5, 5') se trouve à l'intérieur de la zone de l'espace (8) prévue, de façon à ce que l'unité de fermeture ne soit verrouillée que lorsque toutes les clés (5, 5') autorisées à la fermeture sont retirées de la zone de l'espace (8) prévue.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**, lorsqu'une libération permanente est activée, l'unité de fermeture (3) est contrôlée par un action-

5

10

15

20

25

30

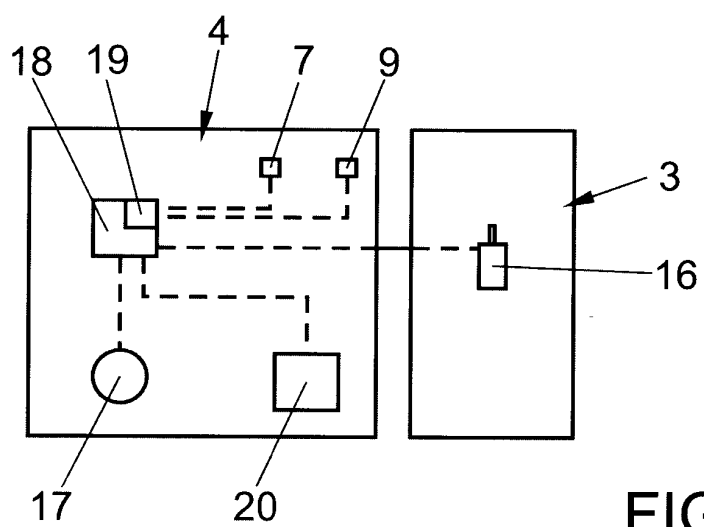
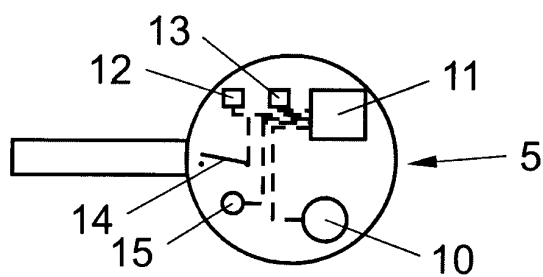
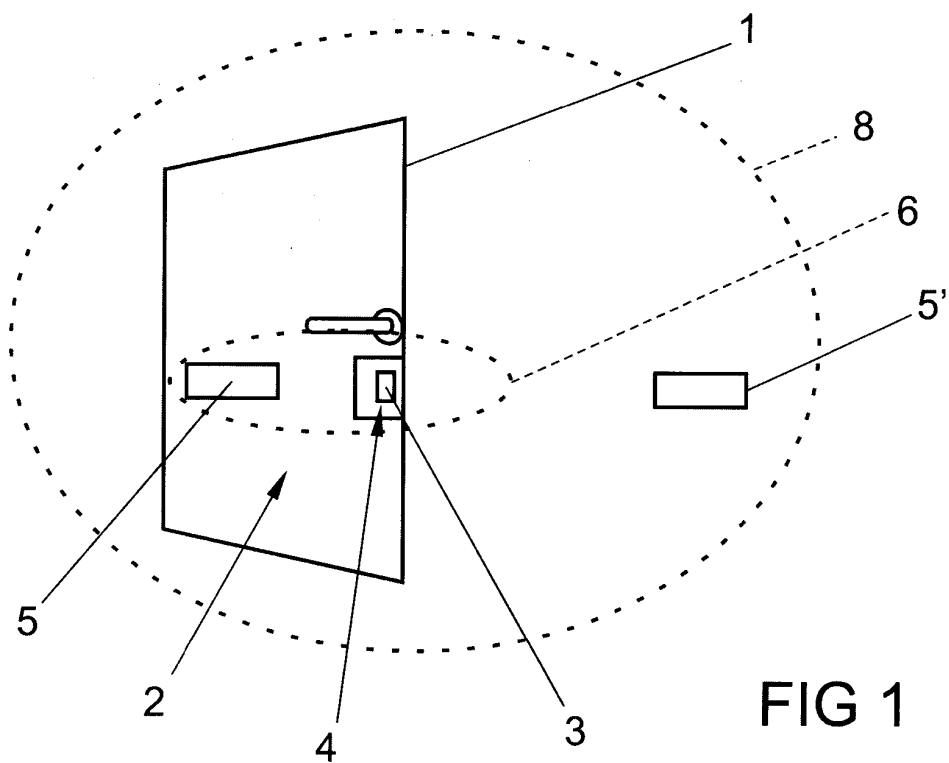
35

40

45

50

55



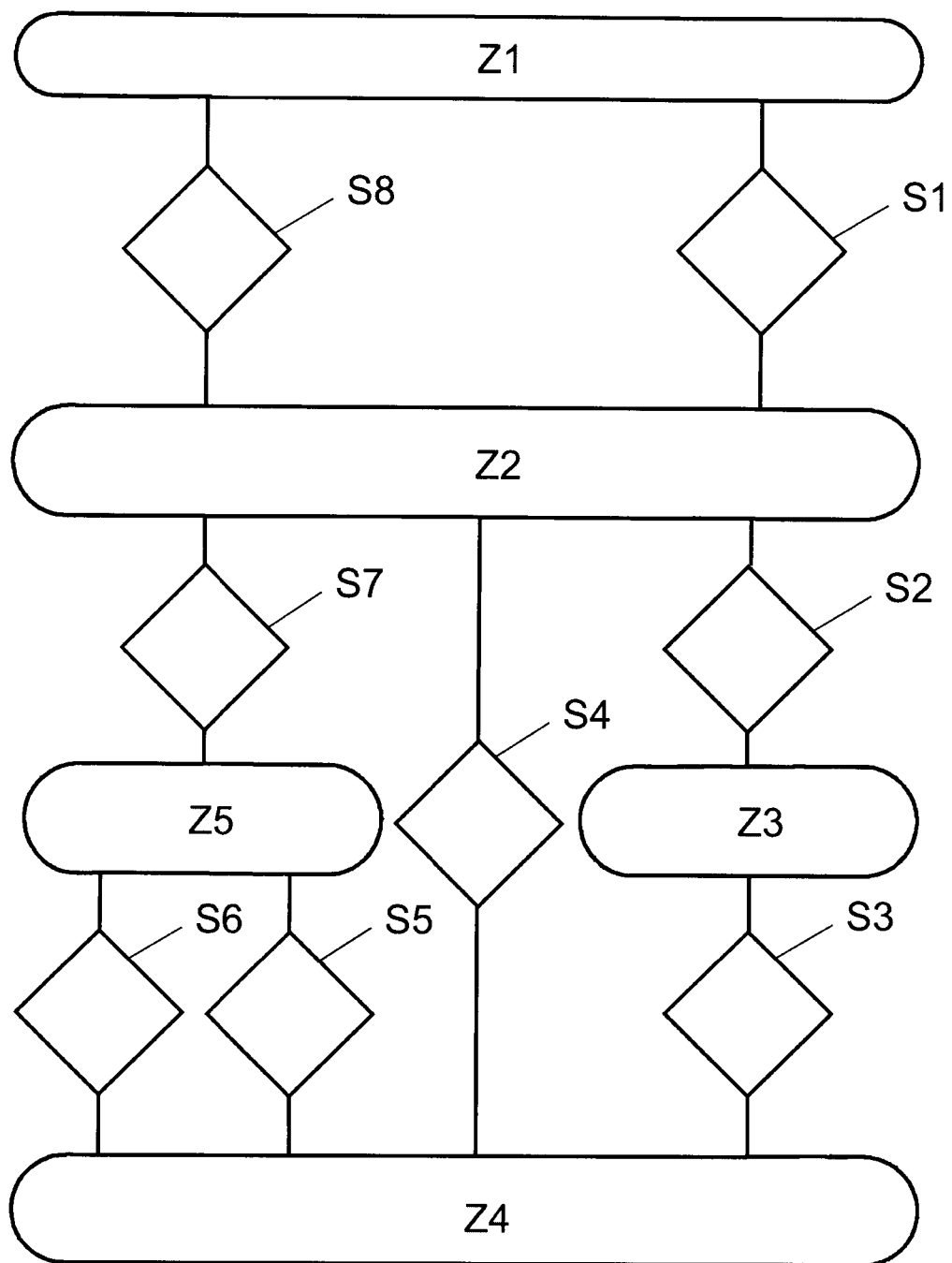


FIG 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20030029579 A1 [0002]
- EP 1039075 A2 [0003]
- WO 2011109005 A1 [0005]