



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 474 975 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.08.95**

Int. Cl.⁶: **E05B 49/00**

Anmeldenummer: **91109101.5**

Anmeldetag: **04.06.91**

Zugangs-Kontrollvorrichtung.

Priorität: **10.08.90 DE 4025477**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.92 Patentblatt 92/12

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 065 650
EP-A- 0 200 635
DE-C- 215 767
FR-A- 2 622 239
US-A- 4 062 056

Patentinhaber: **Fritz Fuss GmbH & Co.**
Johannes-Mauthe-Strasse 14
D-72458 Albstadt (DE)

Erfinder: **Roth, Heinz**
Albstrasse 5
W-7475 Messstetten (DE)

Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
D-81479 München (DE)

EP 0 474 975 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zugangs-Kontrollvorrichtung mit einem elektrischen Türöffner einerseits, der eine Schwenkfalle, einen lösbaren Riegel für die Schwenkfalle, einen mit dem Riegel zusammenwirkenden Elektromagnet und einen Statusmelder zur Überwachung des Offen-/Geschlossen-Zustandes des betreffenden Zugangs aufweist, sowie eine Steuerzentrale andererseits, die über eine Versorgungsleitung mit dem Türöffner und über eine Signalleitung mit dem Statusmelder verbunden ist.

Derartige Zugangs-Kontrollvorrichtungen werden bekanntlich zur Sicherung und Überwachung von abgeschlossenen Bereichen in Gebäuden und im Freien eingesetzt. Es soll sichergestellt werden, daß diesen Bereich nur Berechtigte betreten oder verlassen, wobei die Kontrolle ständig erfolgen oder auf bestimmte Zeitabschnitte beschränkt sein kann. Die Zu- und Ausgänge, sind zu diesem Zweck mit mechanischen Stellgliedern versehen, beispielsweise Drehkreuzen, Türen oder Tore. Deren Steuerung erfolgt durch elektrische Türöffner, die mit einer Steuerzentrale verbunden sind. Zur Überwachung des Zustandes des Stellgliedes sind ferner Rückmelder vorhanden, welche den Zustand "offen" oder "geschlossen" an die Steuerzentrale melden.

Die zu diesem Zweck bekannten elektrischen Türöffner werden durch Aufschaltung einer Gleich- oder Wechselspannung freigegeben bzw. verriegelt. Hierzu stehen sie über Versorgungsleitungen mit der Steuerzentrale in Verbindung. Derartige Türöffner haben sich in der Praxis sehr gut bewährt.

Allerdings ist es erforderlich, die Versorgungsleitungen mechanisch gegen Sabotageversuche zu schützen, die darin bestehen könnten, die Leitungen an einer Stelle freizulegen und mit einer Spannung zu beaufschlagen. Auf diese Weise könnte der betreffende Türöffner betätigt werden.

Darüber hinaus ist auch bekannt, einzelne Türen oder Tore oder vorgegebene Gruppen von Türen, beispielsweise im Rahmen einer Kraftfahrzeug-Zentralverriegelung, mit Hilfe einer Fernbedienung anzusteuern. Dabei wird über eine leitungslose Übertragungsstrecke ein kodiertes Signal von einem mobilen Sender zum betreffenden Schloß übertragen. Eine ähnliche Schließvorrichtung, bei der das kodierte Signal jedoch über Leitungen übertragen wird, ist aus der FR-A-2 622 239 bekannt. Systembedingt ist eine derartige Schließvorrichtung nicht für die vorstehend beschriebenen Zugangs-Kontrollvorrichtungen geeignet.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Zugangs-Kontrollvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die gegen eine in Sabotageabsicht manipulierte Beaufschlagung der Versor-

gungsleitungen geschützt ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Steuerzentrale einen Sender zum Aussenden von kodierten Türöffner-Steuersignalen ("Türöffner freigeben" oder "Türöffner sperren") aufweist, die über die Signalleitung an den Türöffner übertragen werden, daß die Steuerzentrale ferner eine mit einer Verzögerungsanordnung zusammenwirkende Auswerteeinheit umfaßt, die eingangsseitig mit der Signalleitung zum Empfang des Statussignals verbunden ist, und welche nach dem Aussenden eines "Türöffner-freigeben"-Signals zumindest nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit die Aussendung eines "Türöffner-sperren"-Signals bewirkt, daß der Schwenkfallen-Riegel bistabil und zur Einnahme seiner zwei Zustände ansteuerbar ist, und daß türöffnerseitig ein mit der Signalleitung verbundener Dekodierer vorhanden ist, über dessen Ausgangssignal der bistabile Riegel angesteuert wird.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die Ansteuerung des Türöffners über verschlüsselte Signale erfolgt, so daß es ausgeschlossen ist, den Türöffner durch Auflegen der Versorgungsspannung freizuschalten. Es erübrigt sich daher, die Versorgungsleitung aufwendig mechanisch zu schützen. Dies gilt auch für die Signalleitungen, da in Unkenntnis des Steuerkodes eine Türöffner-Freischaltung ausgeschlossen ist, selbst wenn die Signalleitung unmittelbar zugänglich ist.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß keine zusätzlichen Leitungen erforderlich sind, da die herkömmliche, zur Statusmeldung verwendete Signalleitung bidirektional genutzt wird. Bereits vorhandene Systeme können daher auf einfache Weise nachgerüstet werden. Andererseits können alternativ mehrere Türöffner parallel an einen Leitungsstrang gelegt werden.

Die Sicherheit gegen unbefugtes Betreten der geschützten Räume ist besonders zuverlässig gewährleistet, da der Türöffner nach einer gewissen Zeit wieder gesperrt wird, wenn bis dahin die betreffende Tür nicht geöffnet bzw. der Türöffner nicht betätigt wurde.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß über die Auswerteeinheit die Aussendung des "Türöffner-sperren"-Signals bewirkt wird, sobald das Statussignal "Türe bzw. Türöffner wurde betätigt" über die Signalleitung empfangen wurde. Auf diese Weise wird verhindert, daß der gesicherte Zugang von einem Unberechtigten benutzt werden kann, wenn er einem Zugangsberechtigten in kurzem Abstand nachfolgt.

Besonders vorteilhaft ist es, daß am Dekodierer wahlweise unterschiedliche Codes einstellbar sind. Durch diese Maßnahme kann jeder Türöffner auf die Steuerzentrale abgestimmt werden. Damit ist ausgeschlossen, daß ein bestimmter Türöffner über eine andere Steuerzentrale beeinflusst werden

kann.

Grundsätzlich ist es möglich, den Referenzkode des Dekodierers über die Steuerleitung zu programmieren, so daß eine Kodeänderung und gleichzeitige Abstimmung mit der Steuerzentrale bei Bedarf zu jeden Zeitpunkt vorgenommen werden kann. Besonders einfach und kostengünstig kann eine eindeutige Zuordnung von Steuerzentrale und Türöffner dadurch hergestellt werden, daß jeder Türöffner einen mechanischen Kodierschalter (DIL-Schalter) aufweist, der bei der Türöffner-Installation eingestellt wird. Die damit erzielbaren Kodevarianten sind so groß, daß zuverlässig eine unerwünschte gegenseitige Beeinflussung mehrerer Steuerzentralen ausgeschlossen wird.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels weiter beschrieben.

Die einzige Figur zeigt schematisch ein Blockschaltbild einer Zugangs-Kontrollvorrichtung.

Wie die Figur veranschaulicht, umfaßt eine Zugangs-Kontrollvorrichtung eine Steuerzentrale 10, welche eine Vielzahl von elektrischen Türöffnern steuert und überwacht. Um die Figur übersichtlich zu halten, ist lediglich ein einziger Türöffner 11 wiedergegeben. Die Steuerzentrale 10 und der Türöffner 11 sind über eine Stromversorgungsleitung 12, eine bidirektionale Signalleitung 13 sowie eine Potentialausgleichsleitung 14 verbunden.

Der Türöffner 11 weist eine Schwenkfalle (nicht dargestellt) auf, die über einen bistabilen Riegel 15 gesperrt oder freigegeben werden kann. Der Riegel 15 ist als zweiarmiger Kipphebel ausgebildet, und wird über eine Anordnung von zwei Elektromagneten 16,17 betätigt. Zum Umschalten des Türöffners von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt wird der betreffende Magnet 16 bzw. 17 mit einem Stromimpuls beaufschlagt, so daß der Riegel die jeweils andere Stellung einnimmt, in der er von einer Blattfeder 18 lösbar gehalten ist.

Ferner ist türöffnerseitig ein Statusmelder 19 vorhanden, der die Offen- oder Geschlossen-Stellung der mit dem Türöffner 11 verbundenen Tür (nicht dargestellt) überwacht. Alternativ dazu kann mit dem Statusmelder 19 eine Betätigung der Schwenkfalle detektiert werden. Wenn die Tür geöffnet bzw. die Schwenkfalle bei einem Öffnungsvorgang ausgelenkt wurde, erzeugt der Statusmelder 19 ein Signal, welches über die Signalleitung 13 an die Steuerzentrale 10 übertragen wird.

Die Steuerzentrale 10 umfaßt einen Rechner mit einer Auswerteeinheit 20, beispielsweise einem Mikroprozessor, der über einen Sender 21 binarkodierte Steuersignale über die Signalleitung 13 an den Türöffner 11 sendet. In umgekehrter Richtung empfängt die Auswerteeinheit 20 das Statussignal.

Die Steuersignale werden türöffnerseitig von einem Dekodierer 22 entschlüsselt. Abhängig da-

von, ob ein "Türöffner-freigeben" - oder "Türöffner-schließen" -Signal ordnungsgemäß empfangen wird, steuert der Dekodierer 22 einen Schalter 23 an, und dieser legt über eine Leitung 24 bzw. 25 die Versorgungsspannung an einen der Magnete 16 bzw. 17, so daß dieser kurzzeitig erregt wird und der Riegel 15 betätigt wird.

Die Steuersignale enthalten einen Auswahl-Kode, der ausschließlich dem betreffenden Türöffner 11 zugeordnet und dort festgelegt ist. Dies kann irreversibel durch eine feste Verdrahtung eingepreßt oder wahlweise änderbar sein. Jeder Türöffner kann somit individuell und verschlüsselt ausgewählt werden. Bei fehlender Übereinstimmung ist eine Betätigung des Türöffners 11 ausgeschlossen.

Der Dekodierer 22 steht in Verbindung mit einem Kodierschalter 26 (Mini-DIL-Schalter), an welchem der für den Türöffner 11 maßgebende Kode eingestellt wird. Eine Betätigung des Türöffners bzw. eine Erregung der Magnete 16,17 erfolgt nur dann, wenn über die Signalleitung 13 ein entsprechend kodiertes Steuersignal übertragen wird. Die Kode-Abstimmung zwischen der Steuerzentrale 10 und dem Türöffner 11 erfolgt grundsätzlich bei der Installation des Türöffners 11. Falls es jedoch erforderlich ist, kann auch zu einem späteren Zeitpunkt eine Anpassung oder Änderung vorgenommen werden.

Nachfolgend wird die Funktion der Zugangs-Kontrollvorrichtung anhand eines Beispiels erläutert. Als Ausgangssituation wird angenommen, daß der Türöffner 11 gesperrt ist. Wenn eine Zugangsberechtigung von einem Benutzer nachgewiesen wurde, überträgt die Steuerzentrale 10 das Steuersignal "Türöffner-freigeben" zusammen mit dem Türöffner-Kode. Dies bewirkt ein kurzzeitiges (ca. 100 ms) Auflegen der Spannung an den Magneten 16 und ein Umschalten des Riegels 15.

Für eine vorgegebene Zeit wird anschließend der Statusmelder 19 von der Auswerteeinheit 20 daraufhin überwacht, ob die Tür geöffnet wurde oder nicht. Erfolgt in dieser Zeit keine Türöffnung, sendet die Steuerzentrale 10 das kodierte Steuersignal "Türöffner-sperren" aus, was eine kurzzeitige Erregung des Magneten 17 und ein Umschalten des Riegels 15 in die "geschlossen-Stellung" bewirkt.

Wird die Tür jedoch in dieser Überwachungszeit betätigt und vom Statusmelder 19 angezeigt, so wird das Steuersignal "Türöffner-sperren" umgehend ausgesendet und der Türöffner 11 wird in den Grundzustand versetzt.

Patentansprüche

1. Zugangs-Kontrollvorrichtung mit einem elektrischen Türöffner(11) einerseits, der eine Schwenkfalle, einen lösbaren Riegel (15) für

die Schwenkfalle, einen mit dem Riegel zusammenwirkenden Elektromagnet (16, 17) und einen Statusmelder (19) zur Überwachung des Offen-/Geschlossen-Zustandes des entsprechenden Zuganges aufweist, sowie eine Steuerzentrale (10) andererseits, die über eine Versorgungsleitung (12) mit dem Türöffner und über eine Signalleitung (13) mit dem Statusmelder verbunden ist,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Steuerzentrale (10) einen Sender (21) zum Abgeben von kodierten Türöffner-Signalen aufweist, welche individuell einem Türöffner (11) zugeordnet und über die Signalleitung (13) an den Türöffner (11) übertragen werden,

daß die Steuerzentrale (10) ferner eine mit einer Verzögerungsanordnung zusammenwirkende Auswerteeinheit (20) umfaßt, die eingangsseitig mit der Signalleitung (13) zum Empfang des Statussignals verbunden ist, und welche nach dem Aussenden eines "Türöffner freigeben"-Signals zumindest nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit die Aussendung eines "Türöffner sperren"-Signals bewirkt, daß der Schwenkfallenriegel (15) bistabil und zur Einnahme seiner zwei Zustände ansteuerbar ist, und daß türöffnerseitig ein mit der Signalleitung (13) verbundener Dekodierer (22) vorhanden ist, über dessen Ausgangssignal der bistabile Riegel (15) angesteuert wird.

2. Zugangs-Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß über die Auswerteeinheit (20) die Aussendung des "Türöffner sperren" - Signals bewirkt wird, sobald das Statussignal "Türe/Türöffner wurde betätigt" über die Signalleitung (13) empfangen wurde.

3. Zugangs-Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß am Dekodierer (22) wahlweise unterschiedliche Auswahlcodes einstellbar sind.

4. Zugangs-Kontrollvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Dekodierer (22) programmierbar ist und über die Signalleitung (13) von der Steuerzentrale (10) aus einstellbar ist.

5. Zugangs-Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß türöffnerseitig ein Kodierschalter (DIL-Schalter) (23) zur Einstellung des Auswahlcodes vorhanden ist.

6. Zugangs-Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein bistabiler Schwenkfallen-Riegel (15) vorhanden ist.

Claims

1. An access control device having an electronic door opener (11) on the one hand, which features a pivotal latch, a releasable bolt (15) for the pivotal latch, an electromagnet (16, 17) and a status indicator (19) for monitoring the open state / closed state of the respective access, plus a control centre (10) on the other hand, which is connected by means of a supply line (12) to the door opener and is connected by means of a signal line (13) to the status indicator,

characterised in that,

the control centre (10) features a transmitter (21) for emitting coded door opener control signals, which are assigned individually to a door opener (11) and transmitted by way of the signal line (13) to the door opener (11),

that the control centre (10), working in conjunction with a delay system, also comprises an analyzer unit (20), which on its input side is connected with the signal line (13) for receiving status signals, and which, following the emission of a "door opener release" signal effects the emission, at least after expiry of a predetermined time, of a "door opener shut/lock" signal, that the pivotal latch bolt (15) is bistable and is controllable for accepting its two states, and that on the door opener side, connected to the signal line (13), a decoder (22) is provided, by means of the output signal for the bi-stable bolt (15) of which is controlled.

2. An access control device according to claim 1, **characterised in that,** the emission of the "door opener close / lock" signal is effected by means of the analyzer unit (20) as soon as the status signal "doors / door opener has been activated" status signal has been received by way of the signal line (13).

3. An access control device according to claim 1 or 2, **characterised in that,** various selection codes can be randomly set on the decoder (22).

4. An access control device according to claim 3, **characterised in that,** the decoder (22) is programmable and can be

set from the control centre (10) by way of the signal line (13).

5. An access control device according to any of the claims 1 to 3,
characterised in that,
a code switch (DIL switch) (23) for setting the selection code on the door opener side is provided.

5

6. An access control device according to any of the aforementioned claims,
characterised in that,
a bi-stable pivotal latch bolt (15) is provided.

10

15

Revendications

1. Dispositif de contrôle d'accès comprenant une gâche électrique (11), d'une part, qui présente un contrepêne à bascule, un verrou (15) libérable pour le contrepêne à bascule, un électro-aimant (16, 17) coopérant avec le verrou et un transmetteur d'état (18) pour surveiller l'état ouvert/fermé de l'accès correspondant, ainsi qu'une centrale de commande (10), d'autre part, qui est reliée par une ligne d'alimentation (12) à la gâche électrique et par une ligne de signalisation (13) au transmetteur d'état, **caractérisé** par le fait que la centrale de commande (10) comprend un émetteur (21) pour l'émission de signaux codés de commande de gâche électrique qui sont associés individuellement à une gâche électrique (11) et sont transmis par la ligne de signalisation (13) à la gâche électrique (11), que la centrale de commande (10) comprend en outre une unité d'évaluation (20) coopérant avec un dispositif de retard, reliée côté entrée à la ligne de signalisation (13) en vue de la réception du signal d'état et produisant, après l'émission d'un signal "libérer gâche électrique", au moins après l'expiration d'un temps prédéterminé, l'émission d'un signal "bloquer gâche électrique", que le verrou de contre-pêne basculant (15) est bistable et peut être commandé pour adopter l'une de ses deux états, et qu'il est prévu, côté gâche électrique, un décodeur (22) qui est relié à la ligne de signalisation (13) et dont le signal de sortie commande le verrou bistable (15).
2. Dispositif de contrôle d'accès suivant la revendication 1, **caractérisé** par le fait que l'unité d'évaluation (20) produit l'émission du signal "bloquer gâche électrique" dès que le signal d'état "porte/gâche électrique a été actionné" a été reçu par la ligne de signalisation (13).

20

25

30

35

40

45

50

55

3. Dispositif de contrôle d'accès suivant la revendication 2, **caractérisé** par le fait que des codes de sélection différents peuvent être réglés au choix sur le décodeur (22).

4. Dispositif de contrôle d'accès suivant la revendication 3, **caractérisé** par le fait que le décodeur (22) est programmable et peut être réglé depuis la centrale de commande (10) en passant par la ligne de signalisation (13).

5. Dispositif de contrôle d'accès suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** par le fait qu'il est prévu, côté gâche électrique, un interrupteur de codage (interrupteur DIL) (23) pour le réglage du code de sélection.

6. Dispositif de contrôle d'accès suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé** par le fait qu'il est prévu un verrou bistable (15) de contre-pêne basculant.

