



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 155 213 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(21) Anmeldenummer: **00912388.6**

(22) Anmeldetag: **22.02.2000**

(51) Int Cl.7: **E05G 1/10, E05G 1/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE00/00555

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/050721 (31.08.2000 Gazette 2000/35)

(54) **MIETFACHANLAGE**

LOCKER ARRANGEMENT

ENSEMBLE CONSIGNE AUTOMATIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **24.02.1999 DE 19908038**
12.07.1999 DE 19932088
20.12.1999 DE 19961877

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(73) Patentinhaber: **INSYS Gesellschaft für
Microcontroller und Komponenten MBH**
93047 Regensburg (DE)

(72) Erfinder:
• **SOUKOU, Oliver**
D-93049 Regensburg (DE)
• **WAGNER, Eduard, B.**
D-93049 Regensburg (DE)

(74) Vertreter: **Jungblut, Bernhard Jakob, Dr. et al**
Albrecht, Lüke & Jungblut,
Patentanwälte,
Gelfertstrasse 56
14195 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 646 631 **DE-A- 19 729 722**
FR-A- 2 526 474

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).

EP 1 155 213 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mietfachanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. - Unter den Begriff der Mietfachanlage fallen insbesondere Schließfachanlagen, wie beispielsweise in Banken eingerichtet. Die einzelnen Mietfächer sind in der Regel gleichsam einer Matrix angeordnet, wobei zumindest Untergruppen bezüglich der vorderseitigen Erstreckungen gleichartige Mietfächer bzw. Mietfachtüren aufweisen.

[0002] Eine derartige Mietfachanlage ist aus der Druckschrift FR 2 526 474 A bekannt.

[0003] Nachteilig bei den insofern bekannten Mietfachanlagen ist, daß aufgrund der rein mechanischen Ausgestaltung eine Überwachung des Zugangs zu den einzelnen Mietfächern durch Personal erforderlich ist. Dies ist in störendem Maße aufwendig. Aus der Literaturstelle DE-197 29 722 A1 ist eine Mietfachanlage bekannt, bei welcher die Betätigung der Mietfachtüren auf elektronischem Wege erfolgt. Im Rahmen dieser Maßnahmen ist auch eine elektronische Überwachung des Zugangs zu den Mietfächern möglich. Hierzu muß die Mietfachanlage verkabelt werden, was aufwendig ist.

[0004] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine elektronisch überwachbare Mietfachanlage anzugeben, welche durch einfache Nachrüstmaßnahmen aus einer rein mechanisch ausgebildeten Mietfachanlage erhältlich ist.

[0005] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Mietfachanlage gemäß dem Anspruch 1. Diese ist ausgestattet mit einer Mehrzahl von benachbarten und in n Mietfachzeilen und m Mietfachspalten angeordneten Mietfächern, wobei jedes Mietfach mit einer Mietfachtür und einem verriegelbaren Türverschluß ausgestattet ist, wobei die Mietfachanlage mit einer Mehrzahl von den Mietfachtüren zugeordneten und zur drahtlosen Signalausendung eingerichteten Türstatussensoren ausgestattet ist, wobei die Türstatussensoren einem Türstatus "offen" oder einem Türstatus "geschlossen" zugeordnete, unterscheidbare Signale aussenden, wobei beabstandet (aber in Sendereichweite der Türstatussensoren) von den Mietfächern (zumindest) eine Einheit zum Signalempfang eingerichtet ist, welche nach Maßgabe der von Türstatussensoren ausgesandten Signale und Vergleich mit einem Soll-Türstatus der Mietfachanlage bei unbefugter Mietfachbetätigung ein Alarmsignal erzeugt. Die Mietfachanlage ist mit $(n-1) \times m$ Türstatussensoren ausgestattet. Im Ergebnis werden m weniger Türstatussensoren als Mietfächer benötigt. - Der Türverschluß ist nur von einem berechtigten Mietfachmieter mittels eines mietfachspezifischen Entriegelungselement betätigbar. Im einfachsten Fall ist ein Entriegelungselement ein mechanischer Schlüssel. Es ist aber auch die Einrichtung mietfachspezifischer elektronischer Schlüssel, beispielsweise Chipkarten, Geheimziffereingabe oder dergleichen, möglich.

Eine drahtlose Signalausendung kann auf die verschiedensten Weisen erfolgen. Bevorzugt ist eine Funksignalausendung. Unter dem Begriff unterscheidbare Signale kann im einfachsten Fall ein aktive Sendereinheit oder eine inaktive Sendereinheit verstanden werden. Insofern ist eine nicht stattfindende Signalabstrahlung im Rahmen der hier gewählten Terminologie auch ein Signal. Eine unbefugte Mietfachbetätigung wird beispielsweise in der folgenden Weise festgestellt. Die Einheit zum Signalempfang umfaßt eine Eingabevorrichtung, mit welcher der Zugang zu einem bestimmten, vorgebbaren Mietfach freigegeben wird, beispielsweise für die Dauer eines vorgegebenen Zeitfensters. Dies ist dann ein vorgegebener Soll-Türstatus bezüglich der Mietfachanlage in der bestimmten Freigabekonstellation. Ein gemeldeter Türstatus "Tür offen" einer bestimmten Mietfachtür löst unter einer Freigabe dieser Mietfachtür daher kein Alarmsignal aus. Besteht dagegen keine Freigabe oder ist die Freigabe beendet oder ist die Freigabe für eine andere Mietfachtür erfolgt, dann löst ein gemeldeter Türstatus "Tür offen" ein Alarmsignal aus. Neben der Überwachungsfunktion kann auch eine Dokumentationsfunktion vorgesehen sein. Im Rahmen einer Dokumentationsfunktion wird beispielsweise jeder gemeldete Türstatus "Tür offen", ggf. mit Zuordnung zum betreffenden Mietfach, in einem Speichermedium vorzugsweise mit zeitlicher Zuordnung gespeichert und ggf. ausgegeben.

[0006] Damit wird erreicht, daß nicht mehr eine zum Betreiber gehörende Person den Besuch eines Mietfachmieters bei seinem Mietfach überwachen und protokollieren muß. Die gesamte Dokumentation und Mietfachverwaltung läßt sich über einen Computer durchführen und dennoch besteht eine hohe Sicherheit vor Mißbrauch bzw. unberechtigten Zugriffen auf Mietfächer.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform von selbständig erfinderischer Bedeutung sind die Türstatussensoren mietfachtüraußen seitig angeordnet, beispielsweise angeklebt. Dies erlaubt es, bestehende Mietfachanlagen nachzurüsten, ohne daß ein Zugang zu den Mietfächern erforderlich ist. Ein Zugang zu den Mietfächern würde nämlich erfordern, daß alle Mietfachmieter den Zugang ermöglichen. Dabei können die Türstatussensoren jeweils aus einer Sendereinheit, einem Sensorelement und einem auf das Sensorelement wirkenden Aktivierungselement bestehen, wobei die Sendereinheit und das Sensorelement eine erste bauliche Einheit und das Aktivierungselement eine zweite bauliche Einheit bilden. Die erste bauliche Einheit und die zweite bauliche Einheit eines einzelnen Türstatussensoren können an verschiedenen benachbarten Mietfachtüren, vorzugsweise verschiedenen benachbarten Mietfachtüren innerhalb einer Mietfachspalte, angeordnet sein.

[0008] In der Ausführungsform mit an verschiedenen benachbarten Mietfachtüren angebrachten ersten und zweiten baulichen Elementen eines Türstatussensoren

ist es möglich, die Türstatussensoren innerhalb einer Mietfachspalte, insbesondere benachbarte Türstatussensoren, auf verschiedenen Funkkanälen, vorzugsweise zwei Funkkanälen, Signale aussenden zu lassen. Im einfachsten Fall ist die Anordnung der auf zwei verschiedenen Funkkanälen aussendenden Türstatussensoren einer Mietfachspalte mit der Maßgabe einer Folge Kanal 1, Kanal 2, Kanal 1, Kanal 1, Kanal 2, usw. Alternativ kann vorgesehen sein, daß die Türstatussensoren innerhalb einer Mietfachspalte zu verschiedenen Zeiten, gerechnet ab einer Aktivierung, auf dem gleichen Kanal senden. Im einfachsten Fall sind 2 Sendzeiten vorgesehen und in einer Folge der Türstatussensoren einer Spalte von Zeit 1, Zeit 2, Zeit 1, Zeit 2, usw. angeordnet. Eine der beiden Zeiten kann 0 sec. betragen. Der Zeitunterschied zwischen den Zeiten ist mindestens so groß, wie die Dauer der Sendeübertragung eines Türstatusensors. Durch die beiden vorstehenden Alternativen ist sichergestellt, daß keine Störungen durch Sendung zweier benachbarter Türstatussensoren (die bei Betätigung einer Mietfachtür beide ein Signal "Tür offen" aussenden) auf einem gleichen Kanal eintreten. Bei ggf. bestimmten Randbedingungen ergeben sich innerhalb einer Spalte aber auch Vorteile hinsichtlich einer Zuordnung zu einer bestimmten Mietfachtür, und zwar ohne das Erfordernis von besonderen Signalinhalten. Die Einheit zum Signalempfang, als Zweikanalempfänger (bezogen auf die Empfangsfrequenz oder die Empfangszeitfenster; im letztgenannten Fall ist letztendlich die Zeitdifferenz zwischen zwei empfangenen Signalen maßgebend) ausgebildet, kann nämlich ohne jede weitere Maßnahme aufgrund der Detektion eines Signals eines oder zweier Kanäle bzw. eines oder zweier (zeitversetzter) Signale identifizieren, ob eine spaltenaußenständige oder eine spalteninnere Mietfachtür betätigt ist. Bei ungerade Mietfachzahl in einer Spalte kann zudem zwischen einem untersten und einem obersten Mietfach unterschieden werden. Bei einer Mietfachzahl in einer Spalte von 3 ist es sogar möglich, allein aufgrund der Signaldetektion als solcher eine eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Mietfach der Spalte zu treffen. Sinngemäß entsprechendes wie vorstehend gilt bei einer Einrichtung von $n \times (m-1)$ Türstatussensoren.

[0009] Ob mit $n-1$ oder $m-1$ Türstatussensoren gearbeitet wird, kann davon abhängen ob n oder m größer ist und inwiefern die geringste Gesamtanzahl an Türstatussensoren erforderlich ist. Es ist im übrigen auch möglich mit mehr als zwei verschiedenen Funkkanälen bzw. Zeiten zu arbeiten, wobei dann in erstgenannten Fall selbstverständlich die Einheit zum Signalempfang entsprechend vielkanalig ausgebildet oder im zweitgenannten Fall eine entsprechende Vielzahl von Zeiten eingerichtet sein muß.

[0010] In der Praxis und wegen einer auch in Zeilenrichtung und ggf. in Spaltenrichtung wünschenswerten Zuordbarkeit ist es vorteilhaft, wenn jeder Türstatussensor zur Aussendung eines türstatusensorspezifischen

Kenners eingerichtet ist. Zur Einrichtung einer Abhörsicherheit und folglich Manipulationssicherheit kann der Kenner mittels eines Verschlüsselungscodes verschlüsselt sein, wobei der Verschlüsselungscode vorzugsweise einen Wechselcode aufweist. Der Verschlüsselungscode kann insofern auch einen Festcodeanteil und einen Wechselcodeanteil aufweisen. Ein Wechselcode kann fortlaufend zyklisch arbeiten oder auch zufallsgeneratorgesteuert sein. In jedem Fall eines Wechselcodes versteht es sich, daß im Rahmen der Sendereinheit und der Einheit zum Signalempfang Mittel zum synchronen Fortlaufen des Codes vorgesehen sein müssen. Es kann sich auch die zusätzliche Übermittlung von Synchronisierungshilfs- oder Kontrollsignalen empfehlen. In einer besonders eleganten Ausführungsform ist der Wechselcode durch eine synchron laufende Systemzeit im Augenblick der Signalerzeugung gegeben, wobei die "Anfangszeit" der Systemzeit in einer Initialisierungsroutine beispielsweise durch einen Zufallsgenerator synchron in der Sendeeinheit und der Einheit zum Signalempfang einmalig erzeugt wird. Neusynchronisierung ist erst bei nennenswerten Abweichungen der Systemzeiten erforderlich, wobei Abweichungen einerseits durch ein Abweichungsfenster erlaubt sein können, andererseits bei Überschreiten eines Schwellenwertes auch eine automatische Neusynchronisierung ausgelöst werden kann. In jedem Fall kann eine abhörende Person ein abgehörtes Signal nicht einem Mietfach zuordnen.

[0011] Das Sensorelement kann ein Reed-Kontakt sein. Dann ist das Aktivierungselement ein Magnet. Es sind aber auch andere, dem Fachmann wohlbekannte berührungslose Kontaktsysteme einsetzbar. Selbstverständlich ist grundsätzlich aber auch eine mechanische Kontaktsteuerung möglich. Dann ist das Aktivierungselement ein Betätigungsarm oder dergleichen. Die beiden baulichen Einheiten der Türstatussensoren können jeweils mit sogenannten Sabotagekontakten ausgestattet sein, welche die Aussendung eines Signals, beispielsweise eines "Tür offen" Signals und/oder eines Alarmsignals, bewirken. Die Einheit zum Signalempfang kann einen funktechnischen Empfänger, eine Signalverarbeitungseinrichtung, ggf. mit Umwandlung in digitale Signale, eine Computereinheit und ggf. Computerschnittstellen und digitale Übertragungsmodule für den Fall einer entfernten Anordnung der Computereinheit von dem funktechnischen Empfänger aufweisen. Im Rahmen der Computereinheit können ein übliches Betriebssystem, ein datenbankgestütztes System mit Verwaltung der Mietfächer, eine Import-/Exportfunktion von Kundendaten zur Mietfachadministration, Zeitfenster für Zugang und Alarm, ein Wochenprogramm zur automatischen Mietfachfreigabe, ein Speicher zur Speicherung aller relevanten Daten über einen einstellbaren Zeitraum, Paßwortschutz für verschiedene Softwarebereiche, Statistikfunktionen für Besuchsstatistiken, Visualisierung der Mietfachanlage bzw. deren Status, verschiedene Alarmebenen (PC, akustisch, Anbindung an

Alarmzentrale) und/oder kundenanforderungsspezifische Funktionen eingerichtet sein.

[0012] Zusammengefaßt ergeben sich erfindungsgemäß die folgenden Vorteile: keine Verkabelung, einfache Installation, kein Batterie-/Akkuwechsel bzw. Wechsel erst nach sehr großen Betriebszeiten (bei Einsatz von Li-Batterien im Rahmen der Sendereinheit lassen sich Betriebszeiten von 10 Jahren und mehr erreichen, insbesondere wenn die Signale nur als kurze Sendepulse ausgesandt werden), geringe Abmessungen, beliebige Anzahl der Mietfächer, Mehrfachbenutzung von Mietfächern, kein Öffnen der Mietfächer beim Nachrüsten notwendig, keine Auswirkungen auf die Kunden (keine Umstellung), jede Sabotage am System führt zu einem Alarm (beispielsweise indem die baulichen Elemente der Türstatussensoren mit Sabotagekontakten gegen unbefugtes Ablösen ausgestattet sind), jede Mietfachgröße wird abgedeckt, technischer Ausfall des System kann leicht meldbar sein, beliebige Software zur Sicherung und/oder Verwaltung der Mietfächer kann eingesetzt werden, die Einheit zum Signalempfang kann ständig auf Funktion überprüft werden.

[0013] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann ein Überwachungssender zur Absicherung der Empfangsstrecke zwischen den Türstatussensoren und der Einheit zum Signalempfang mittels eines Absicherungssignals eingerichtet sein, wobei von der Einheit zum Signalempfang ein Alarmsignal abgebar ist, wenn das Absicherungssignal nicht empfangen wird. Das Absicherungssignal kann kontinuierlich oder diskontinuierlich, i.e. mit Signalemission in bestimmten periodischen Intervallen, beispielsweise 1 bis 10 Minuten, abgestrahlt werden. In letzterem Fall wird die Einheit zum Signalempfang so betrieben, daß ein Alarmsignal dann abgegeben wird, wenn ein Absicherungssignal zum erwarteten Zeitpunkt nicht empfangen wird. Der Überwachungssender ist so anzuordnen, daß eine Abdeckung der Einheit zum Signalempfang zu einem Alarmsignal führt. Der Überwachungssender kann optional zusätzlich einen Mietfachraumtürstatussensor umfassen und einem Mietfachraumtürstatus "offen" und/oder "geschlossen" zugeordnetes Signal bzw. zugeordnete Signale zur Einheit zum Signalempfang abstrahlen. Dann wird zusätzlich eine Zugangskontrolle, ggf. mit Alarmauslösung bei unbefugtem Zutritt, und/oder Protokollierung möglich. Eine Kombination der Funktionen der Absicherung der Empfangsstrecke und der Zugangskontrolle bzw. -protokollierung wird erreicht, wenn der mit einem Mietfachraumtürstatussensor ausgestattete Überwachungssender ein Signal bei Öffnung der Mietfachraumtür aussendet. Es versteht sich, daß bei einem befugten Zutritt eine Freigabe in den vorstehenden Ausführungen analogen Sinne erfolgen muß. Unabhängig von und ggf. zusätzlich zu der Einrichtung des Überwachungssenders kann eine Zugangskontrolle beispielsweise mittels zusätzlich eingerichteten Lichtschranken, kapazitiven Näherungssensoren, IR-Detektoren und dergleichen vorgesehen sein, wobei diese Einheiten

dann mit der Einheit zum Signalempfang verbunden und in die Freigabe/Alarm-Auswertung auf ganz entsprechende Weise eingebunden sind.

[0014] Aus den vorstehenden Ausführungen ist neben der gegenständlichen Ausführungsformen auch ein Betriebsverfahren für eine erfindungsgemäße Mietfachanlage deutlich geworden.

[0015] Im einzelnen kann ein Türstatussensor wie folgt aufgebaut sein. Das Kernstück kann durch einen Low-Power Microcontroller gebildet sein. Dieser sowie die weiteren Komponenten können mittels einer Li-Batterie für die Lebensdauer des Türstatussensoren mit Energie versorgt werden (danach kompletter Austausch des Türstatussensoren).

[0016] Weiterhin kann in den Türstatussensoren eine interne Echtzeituhr eingerichtet sein, welche beispielsweise mittels eines DCF-77 Zeitnormalempfängermoduls mit der Echtzeit synchron läuft. Stattdessen kann aber auch mit einem Quarz oder einem RC-Glied als Zeitnormal gearbeitet werden. In Fällen, in welchen beispielsweise DCF-77 nur schlecht oder gar nicht von den Türstatussensoren empfangbar ist, kann ein anlageneigenes Zeitnormal vorgesehen sein, welches ein Zeitsignal zu den Türstatussensoren sendet. Dies kann über Funk, per Ultraschall oder mittels einer Induktionsschleife erfolgen. Bevorzugt ist aber eine Übermittlung über optische Signale, insbesondere IR. Es versteht sich, daß bei dieser Ausführungsform ein entsprechender Zeitnormalsender im Rahmen der Mietfachanlage eingerichtet ist, und daß jeder Türstatussensor über einen entsprechenden Empfänger verfügt. Der mietfachanlageneigene Zeitnormalsender kann wiederum von einem Sender wie DCF-77 gesteuert werden, kann aber auch stets oder zeitweise (bei Nichtempfang von DCF-77) von einem zeitnormalsendereigenen, unabhängigen Generator gesteuert sein.

[0017] Weiterhin kann in den Türstatussensoren eine Sendereinheit zur Aufbereitung der zu sendenden Daten sowie ein Modulator, beispielsweise auf einer RF von 433 MHz arbeitend, vorgesehen sein.

[0018] Neben dem als Sensorelement arbeitenden (Reed-) Kontakt kann im Rahmen der Türstatussensoren ein weiterer Kontakt, beispielsweise ebenfalls ein Reed-Kontakt, eingerichtet sein, welcher als Service-Kontakt funktioniert und manuell betätigbar ist. Diese Funktion kann beispielsweise zum "Anmelden" eines neuen (ausgetauschten) Türstatussensoren benutzt werden. Hierbei wird in Verbindung mit der Computereinheit, bzw. einer damit ausgeführten Service-Routine, der neue Türstatussensor, beispielsweise mit neuer Kennung, der betreffenden Mietfachtür zugeordnet. Diese Funktion kann auch der Überprüfung dienen, wie folgend erläutert.

[0019] Zweckmäßig kann es sein, wenn regelmäßig vor der Inbetriebnahme, beispielsweise täglich, eine Kontroll-Routine durchgeführt wird. Innerhalb eines vorgegebenen und durch die türstatusinternen Echtzeituhren reproduzierbaren Zeitraumes, beispielsweise vor

Betriebsbeginn, senden alle Türstatussensoren (zeitlich versetzt) ein Signal aus. Diese Signale werden in der Computereinheit erfaßt und bei Fehlen eines Signals wird ein Service-Ruf initialisiert, welcher den vermutlich mit einer Fehlfunktion behafteten Türstatussensor identifiziert. Hierbei versteht sich, daß die Computereinheit entsprechend mit einem synchronen Echtzeit-Normal ausgestattet ist und zu entsprechenden Zeiten diese Kontroll-Routine aktiviert und auch wieder deaktiviert, wenn nämlich alle Türstatussensoren gesendet haben (sollten). Eine Kontrollperson kann bei Fehlermeldung daraufhin ggf. eine Überprüfung vornehmen, beispielsweise mittels des Servicekontakts eine Prüfsendung auslösen. Erfolgt die Sendung dann einwandfrei, so ist entweder der Kontakt des Türstatusensors oder der zugeordnete Auslöser defekt. Erfolgt immer noch keine vorschriftsmäßige Sendung, so ist entweder die Elektronik des Türstatusensors defekt oder es liegt eine Abschattung des Sendesignals vor. Der Fehler wird dann durch geeignete Maßnahmen beseitigt und ggf. eine erneute Prüfsendung durchgeführt, welche bei Erfolg die Fehlermeldung zurücksetzt.

[0020] Eine lediglich ein Beispiel darstellende Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren dargestellt. Es zeigen:

Figur 1: eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Mietfachanlage,

Figur 2: eine Detailansicht des Gegenstandes der Figur 1 betreffend einen Türstatussensor und

Figur 3: ein Blockschaltbild eines Türstatusensors.

[0021] In der Figur 1 erkennt man zunächst, daß die Mietfachanlage eine Mehrzahl von benachbarten und in n Mietfachzeilen und m Mietfachspalten angeordnete Mietfächer 1 vorgesehen sind. Jedes Mietfach ist mit einer Mietfachtür 2 und einem verriegelbaren Türverschluß 3 ausgestattet. Der Türverschluß 3 ist mittels eines mietfachspezifischen mechanischen Schlüssels betätigbar. Weiterhin erkennt man in der Figur 1, daß eine Mehrzahl von den Mietfachtüren 2 zugeordnete und zur drahtlosen Signalausendung, in Ausführungsbeispiel per Funk, eingerichtete Türstatussensoren 4 eingerichtet sind. Diese Türstatussensoren 4 können einem Türstatus "offen" oder einem Türstatus "geschlossen" zugeordnete, unterscheidbar Signale aussenden. Im Ausführungsbeispiel wird im Türstatus "geschlossen" kein Signal ausgesandt, während im Türstatus "offen" ein Signal mit einem türstatusspezifischen Kenner ausgesandt wird. Der Kenner ist verschlüsselt, wobei mittels eines Wechselcodes sichergestellt ist, daß ein unbefugtes Abhören des Signals nicht die Simulation eines unzutreffenden Türstatus erlaubt. Die Mietfachanlage umfaßt weiterhin eine Einheit 5 zum Signalempfang mit den Komponenten funktechnischer Empfänger 6, Computerschnittstelle 7, digitales Übertragungs-

modul 7 und Computereinheit 9. Schließlich ist ein Überwachungssender 10 zur Absicherung der Empfangsstrecke zwischen den Türstatussensoren 4 und dem funktechnischen Empfänger 6 vorgesehen.

[0022] Insbesondere in der Figur 2 erkennt man, daß die Türstatussensoren 4 mietfachtüraußenseitig angebracht sind. Jeder Türstatussensor 4 weist jeweils eine Sendereinheit 11, ein Sensorelement 12 und ein aus das Sensorelement 12 wirkendes Aktivierungselement 13 auf. Die Sendereinheit 11 und das Sensorelement 12 bilden eine erste bauliche Einheit und das Aktivierungselement 13 eine zweite bauliche Einheit. Die erste bauliche Einheit und die zweite bauliche Einheit sind auf verschiedenen, benachbarten Mietfachtüren 2 innerhalb einer Mietfachspalte angebracht, und zwar aufgeklebt. Im Ausführungsbeispiel ist das Aktivierungselement 13 ein Magnet. Das Sensorelement 12 ist ein Reedkontakt. Bei geschlossener Mietfachtür wirkt der Magnet auf den Reedkontakt und hält diesen in einer ersten Schaltposition, in welcher die Sendereinheit 11 entweder inaktiv ist oder ein "Tür geschlossen"-Signal aussendet. Wird nun eine der beiden benachbarten Mietfachtüren 2 geöffnet, so fällt der Reedkontakt ab und die Sendereinheit wird aktiviert zur Signalausendung oder auf ein "Tür-offen"-Signal umgeschaltet. Gleiches geschieht, wenn eine der beiden baulichen Einheiten eines Türstatusensors 4 von der Mietfachtür 2 entfernt wird, so daß gleichzeitig Sabotageschutz eingerichtet ist.

[0023] In der Figur 1 erkennt man, daß die Mietfachanlage mit $(n-1) \times m$ Türstatussensoren ausgestattet ist. Im Beispiel ist $n=4$ und $m=3$, es sind also 12 Mietfächer eingerichtet. Demgegenüber sind lediglich 9 Türstatussensoren 4 für die Funktion der Erfindung erforderlich. Die Türstatussensoren 4 innerhalb einer Mietfachspalte arbeiten auf verschiedenen, im Beispiel zwei, Kanälen oder mit zwei verschiedenen Zeiten (gerechnet ab einer Auslösung), wobei jeweils benachbarte Türstatussensoren 4 auf unterschiedlichen Kanälen bzw. nach unterschiedlichen Zeiten senden. Da bei der Öffnung eines nicht außenständigen Mietfachs 1 zwei innerhalb der Mietfachspalte benachbarte Türstatussensoren 4 senden, erfolgt so keine gegenseitige Signalstörung.

[0024] Die Mietfachanlage arbeitet prinzipiell wie folgt. Der normale Soll-Türstatus ist, daß alle Mietfachtüren 2 geschlossen sind, i.e., daß kein Signal ausgesendet bzw. empfangen wird. Wird dennoch ein Signal empfangen, so liegt ein unzulässiger Ist-Türstatus vor und der Vergleich mit dem Soll-Türstatus führt zu einem Alarm. Will nun ein Mietfachmieter zu seinem Mietfach 1 Zugang erhalten, so wird in der Computereinheit 9 der Soll-Türstatus mit der Maßgabe konfiguriert, daß zusätzlich zu "alle Mietfachtüren 2 geschlossen" der Status "alle Mietfachtüren 2 geschlossen bis auf die Mietfachtür 2 des Mietfachmieters" zugelassen wird, wobei letzterer Status nur für ein vorgegebenes Zeitfenster erlaubt wird. Greift nun der Mietfachmieter auf sein Mietfach 1 zu, so wird die damit verbundene Signalaus-

dung als ein zulässiger Ist-Türstatus erkannt und es erfolgt kein Alarm. Vielmehr wird der zulässige Ist-Türstatus in der Computereinheit 9 protokolliert mit Angabe des Mietfachmieters, des Mietfachs 1, der Öffnungszeit und der Öffnungsdauer. Schließt der Mietfachmieter sein Mietfach 1 nicht ordnungsgemäß, so erfolgt nach Ablauf des genannten Zeitfensters ein Alarm, da nach Ablauf der Ist-Türstatus "alle Mietfachtüren 2 geschlossen bis auf die Mietfachtür 2 des Mietfachmieters" nicht mehr zugelassen ist.

[0025] Der Überwachungssender 10 sendet in regelmäßigen Zeitabständen, beispielsweise minütlich, auf einem oder mehreren Kanälen Prüfsignale zur Einheit 5 zum Signalempfang. Die Einheit 5 zum Signalempfang ist so programmiert, daß der Nichtempfang eines Prüfsignals innerhalb eines erwarteten Zeitraumes (zweckmäßigerweise geringfügig länger als die genannten Zeitabstände) zu einem Alarm führt. Hierdurch wird einerseits die Funktion der Einheit 5 zum Signalempfang ständig kontrolliert. Andererseits wird eine Abdeckung der Einheit 5 zum Signalempfang beispielsweise aus Manipulationsgründen erkannt.

[0026] In der Figur 3 erkennt man eine Sendereinheit mit einem Zeitnormalempfänger 14, im Beispiel ein Funkempfänger für einen mietfachanlageeigenen Zeitnormalsender, einen Zeittaktgeber 15 für den Fall eines verhinderten Empfangs durch den Zeitnormalempfänger 14, einen Controller 16, einen Reedkontakt 12 als Sensorelement 12 sowie einen weiteren Reedkontakt 18 als Servicekontakt, eine Li-Batterie 19, ein Modulatormodul 20 sowie einen RF-Generator 21.

Patentansprüche

1. Mietfachanlage mit einer Mehrzahl von benachbarten und in n Mietfachzeilen und m Mietfachspalten angeordneten Mietfächern (1), wobei jedes Mietfach (1) mit einer Mietfachtür (2) und einem verriegelbarem Türverschluß (3) ausgestattet ist, wobei die Mietfachanlage mit einer Mehrzahl von den Mietfachtüren (2) zugeordneten und zur drahtlosen Signalausendung eingerichteten Türstatussensoren (4) ausgestattet ist, wobei die Türstatussensoren (4) einem Türstatus "offen" oder einem Türstatus "geschlossen" zugeordnete, unterscheidbare Signale aussenden, wobei beabstandet von den Mietfächern (1) eine Einheit (5) zum Signalempfang eingerichtet ist, welche nach Maßgabe der von Türstatussensoren (4) ausgesandten Signale und Vergleich mit einem Soll-Türstatus bei unbefugter Mietfachbetätigung ein Alarmsignal erzeugte, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mietfachanlage mit $(n \cdot m \text{ oder } n \cdot (m-1))$ Türstatussensoren (4) ausgestattet ist, wobei die Türstatussensoren (4) jeweils aus einer Sendereinheit (11), einem Sensorelement (12) und einem auf

das Sensorelement wirkenden Aktivierungselement (13) bestehen und wobei die Sendereinheit (11) und das Sensorelement (12) eine erste bauliche Einheit und das Aktivierungselement (13) eine zweite bauliche Einheit bilden, und wobei die erste bauliche Einheit und die zweite bauliche Einheit eines einzelnen Türstatusensors (4) an verschiedenen benachbarten Mietfachtüren (2), vorzugsweise verschiedenen benachbarten Mietfachtüren (2) innerhalb einer Mietfachspalte angeordnet sind.

2. Mietfachanlage nach Anspruch 1, wobei die Türstatussensoren (4) mietfachtüraußenseitig angeordnet sind.
3. Mietfachanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Türstatussensoren (4) innerhalb einer Mietfachspalte auf verschiedenen Funkkanälen, vorzugsweise zwei Funkkanälen Signale aussenden, oder wobei die Türstatussensoren (4) innerhalb einer Mietfachspalte nach verschiedenen Zeiten gerechnet ab Auslösung auf einem einheitlichen Funkkanal Signale aussenden.
4. Mietfachanlage nach Anspruch 1 bis 3, wobei die Anordnung der auf zwei verschiedenen Funkkanälen aussendenden Türstatussensoren (4) einer Mietfachspalte mit der Maßgabe einer Folge Kanal 1, Kanal 2, Kanal 1, Kanal 1, Kanal 2, usw. angeordnet sind oder wobei die Anordnung der zu verschiedenen Zeiten aussendenden Türstatussensoren (4) einer Mietfachspalte mit der Maßgabe einer Folge Zeit 1, Zeit 2, Zeit 1, Zeit 2, usw. angeordnet sind.
5. Mietfachanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei jeder Türstatussensor (4) zur Aussendung eines türstatussensorenspezifischen Kenners eingerichtet ist.
6. Mietfachanlage nach Anspruch 5, wobei der Kenner mittels eines Verschlüsselungscodes verschlüsselt ist und wobei der Verschlüsselungscode vorzugsweise einen Wechselcode aufweist.
7. Mietfachanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein Überwachungssender (10) zur Absicherung der Empfangsstrecke zwischen den Türstatussensoren (4) und der Einheit (5) zum Signalempfang mittels eines Absicherungssignals eingerichtet ist und wobei von der Einheit (5) zum Signalempfang ein Alarmsignal abgebar ist, wenn das Absicherungssignal nicht empfangen wird.

Claims

1. A rented deposit box system comprising a multitude

of adjacent rented deposit boxes (1) arranged in n rented deposit box lines and m rented deposit box columns, each said rented deposit box (1) being provided with a rented deposit box door (2) and a lockable door closure (3), said rented deposit box system being provided with a multitude of door condition sensors (4) assigned to the rented deposit box doors (2) and adapted for a wireless signal transmission, said door condition sensors (4) transmitting differentiable signals assigned to a door condition "open" or a door condition "closed", spaced to said rented deposit boxes (1) a unit (5) for receiving said signals being arranged, said unit (5) generating an alarm signal according to the signals transmitted by the door condition sensors (4) and to the comparison with a desired door condition, in case of an unauthorized operation of the rented deposit box, **characterized in that** the rented deposit box system is provided with $(n-1) \cdot m$ or $n \cdot (m-1)$ door condition sensors (4), said door condition sensors (4) comprising each a transmitting unit (11), a sensor element (12) and an activation element (13) acting on said sensor element, and said transmitting unit (11) and the sensor element (12) being a first constructional unit and said activation element (13) being a second constructional unit, and said first constructional unit and said second constructional unit of an individual door condition sensor (4) being located at different adjacent rented deposit box doors (2), preferably different adjacent rented deposit box doors (2) within a rented deposit box column.

2. A rented deposit box system according to claim 1, wherein the door condition sensors (4) are arranged on the outsides of the rented deposit box doors.
3. A rented deposit box system according to one of claims 1 or 2, wherein the door condition sensors (4) within a rented deposit box column transmit signals on different radio channels, preferably two radio channels, or wherein the door condition sensors (4) within a rented deposit box column transmit signals at different times after the initiation on a unique radio channel.
4. A rented deposit box system according to claim 1 to 3, wherein the arrangement of the door condition sensors (4) of a rented deposit box column transmitting on two different radio channels is performed according to a sequence channel 1, channel 2, channel 1, channel 1, channel 2 etc., or wherein the arrangement of the door condition sensors (4) of a rented deposit box system transmitting at different times is performed according to a sequence time 1, time 2, time 1, time 2 etc.

5. A rented deposit box system according to one of

claims 1 to 4, wherein each door condition sensor (4) is adapted to transmit a marker being specific for the respective door condition sensor.

- 5 6. A rented deposit box system according to claim 5, wherein said marker is coded with a code preferably comprising a changing code.
7. A rented deposit box system according to one of claims 1 to 6, wherein a monitoring transmitter (10) for the protection of the receiving path between the door condition sensors (4) and the unit (5) for signal reception by means of a protection signal is provided, and wherein by the unit (5) for signal reception an alarm signal can be generated, if the protection signal is not received.

Revendications

1. Ensemble de compartiments de louage comprenant une multitude de compartiments de louage (1) voisins et arrangés en n lignes de compartiments de louage et m colonnes de compartiments de louage, chaque compartiment de louage étant pourvu d'une porte (2) du compartiment de louage et d'un système de verrouillage (3) de la porte, l'ensemble de compartiments de louage étant pourvu d'une multitude de capteurs (4) de l'état de la porte coordonnés aux portes (2) des compartiments de louage et agencés pour la transmission sans fil d'un signal, ces capteurs (4) de l'état de la porte émettant des signaux différenciables et coordonnés à un état «ouvert» de la porte et un état «fermé» de la porte, à distance des compartiments de louage (1) une unité (5) pour la réception des signaux étant prévue, qui génère un signal d'alarme selon les signaux transmis par les capteurs (4) de l'état de la porte et selon la comparaison avec un état de la porte désiré lors d'une opération non autorisée du compartiment de louage, **caractérisé en ce que** l'ensemble de compartiments de louage est pourvu de $(n-1) \cdot m$ ou $n \cdot (m-1)$ capteurs (4) de l'état de la porte, ces capteurs (4) de l'état de la porte consistant chacun en une unité de transmission (11), un élément capteur (12) et un élément d'activation (13) agissant sur l'élément capteur et l'unité de transmission (11) et l'élément capteur (12) formant une première unité constructive et l'élément d'activation (13) formant une seconde unité constructive, et cette première unité constructive et cette seconde unité constructive d'un capteur (4) individuel de l'état de la porte étant prévues à des différentes portes (2) des compartiments de louage, de préférence à des différentes portes (2) des compartiments de louage au-dans d'une colonne de compartiments de louage.

2. Ensemble de compartiments de louage selon la re-

vendication 1, **caractérisé en ce que** les capteurs (4) de l'état de la porte sont positionnés à l'extérieur des portes des compartiments de louage.

3. Ensemble de compartiments de louage selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les capteurs (4) de l'état de la porte au-dedans d'une colonne de compartiments de louage émettent sur des canaux radio différents, de préférence sur deux canaux radio, ou que les capteurs (4) de l'état de la porte au-dedans d'une colonne de compartiments de louage émettent à des temps différents après le déclenchement sur un canal radio unique. 5
10
15
4. Ensemble de compartiments de louage selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'arrangement des capteurs (4) de l'état de la porte d'une colonne de compartiments de louage émettant sur deux canaux radio correspond à une séquence canal 1, canal 2, canal 1, canal 1, canal 2 etc. ou que l'arrangement des capteurs (4) de l'état de la porte d'une colonne de compartiments de louage émettant à des temps différents correspond à une séquence temps 1, temps 2, temps 1, temps 2 etc. 20
25
5. Ensemble de compartiments de louage selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque capteur (4) de l'état de la porte est arrangé à l'émission d'un marker spécifique pour l'état de la porte. 30
6. Ensemble de compartiments de louage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le marker est codé par un code étant de préférence un code changeant. 35
7. Ensemble de compartiments de louage selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'un** émetteur de contrôle (10) est prévu pour la protection de la course de réception entre les capteurs (4) de l'état de la porte et l'unité (5) pour la réception des signaux au moyen d'un signal de protection, et que par l'unité (5) pour la réception des signaux on peut obtenir un signal d'alarme, si le signal de protection n'est pas reçu. 40
45

50

55

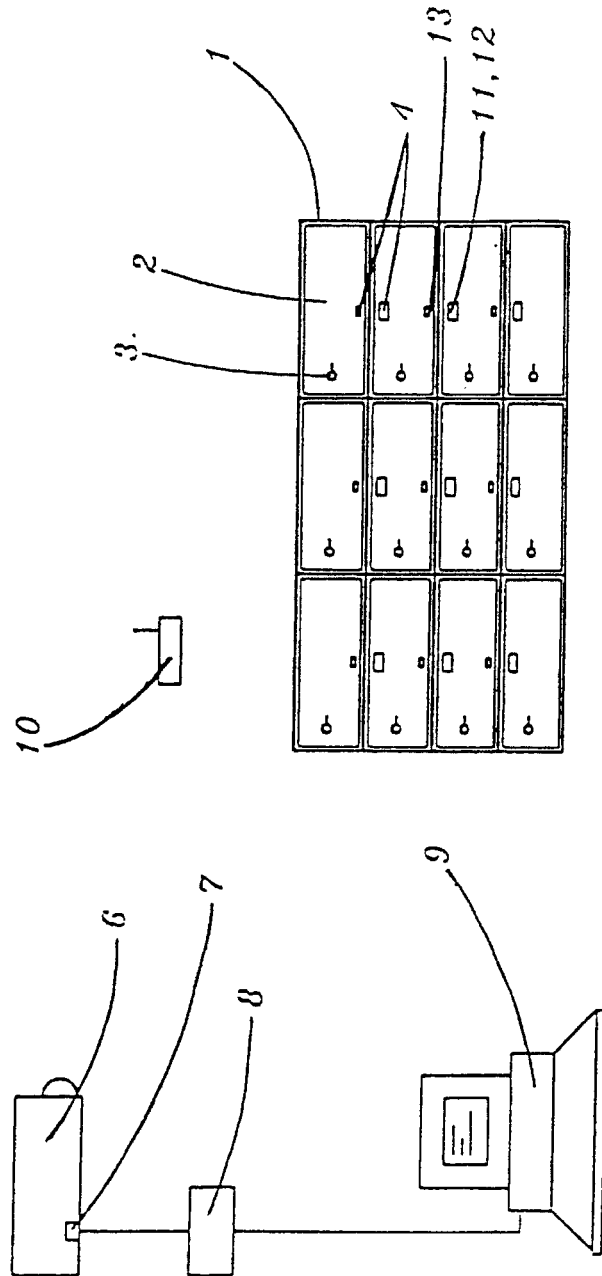


Fig. 1

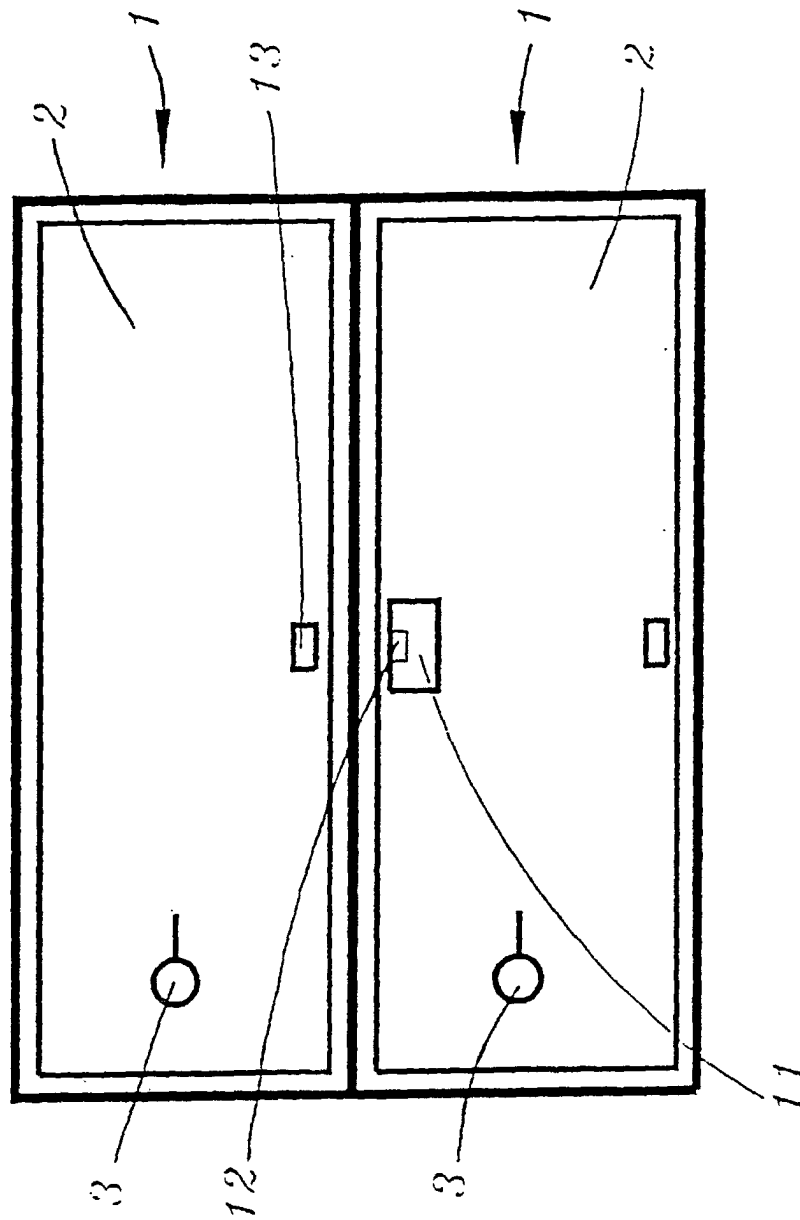


Fig. 2

Fig. 3

