



(11)

EP 3 220 361 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16160339.4**(22) Anmeldetag: **15.03.2016**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder:

- **KTS Kommunikationstechnik und Systeme GmbH
41238 Mönchengladbach (DE)**
- **Berthold Sichert GmbH
12277 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:

- **Kotyrsa, Gregor
47877 Willich (DE)**
- **Seidel, Tim
52457 Aldenhoven (DE)**
- **Hüller, Mirko
19209 Klein Welzin (DE)**

(74) Vertreter: **Meyer, Ludgerus
Jungfernstieg 38
20354 Hamburg (DE)**

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) SYSTEM ZUR ENTRIEGELUNG EINES SCHLOSSSES AN EINEM ABZUSPERRENDEM RAUM

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Gerät- oder Schaltschrank (1), bei dem im gesperrten Zustand des Schlosses ein elektromagnetisch antreibbarer Riegel (5, 6, 7) durch Anlegen einer elektrischen Spannung aus einem das Schloss verriegelnden Zustand in einen das Schloss freigebenden Zustand überführt werden kann, wobei das Schloss im Inneren des Raums angeordnet ist und mit einer Codespeicherreinrichtung (8) versehen ist, welche die Betätigung des Riegels (5, 6, 7) nur bei Übereinstimmung eines in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit einer von der Außenseite des Raums über die Raumwand drahtlos an die Codespeichereinrichtung (8) übertragenen Codes eines Schlüssels zulässt. Erfindungsgemäß ist im Inneren des Raums eine elektromagnetische Energieaufnahmeeinrichtung (7) angeordnet, der von der Außenseite des Raums durch induktive Übertragung über die Raumwand von einer äußeren Energiequelle elektrische Energie zugeführt werden kann, welche elektrische Energie zur Betätigung des Riegels (5, 6, 7) zur Verfügung stellt, um das Schloss bei Übereinstimmung des in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit dem über die Raumwand übertragenen Code des Schlüssels freizugeben.

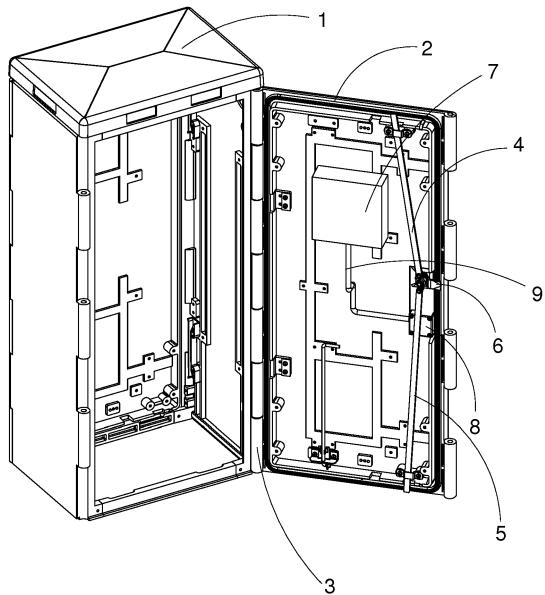


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Gerät- oder Schaltschrank, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Das Schließen und Entsperren von zu sicheren Räumen erfolgt üblicherweise mittels eines Schlosses, das mit einem Schlüssel freigegeben oder gesperrt werden kann. Jeder Benutzer des Schlosses benötigt dazu einen Schlüssel, so dass bei einer Vielzahl von Benutzern in der Regel eine entsprechende Anzahl von Schlüsseln vorhanden sein muss. Bei Verlust eines Schlüssels sollten daher bei sicherheitskritischen Schlossern die verwendeten Schließzylinder ausgetauscht werden, so dass für sämtliche Benutzer neue Schlüssel zu erstellen sind.

[0003] In den letzten Jahren sind auch elektronische Schlosser bekannt geworden, die es ermöglichen, das Schloss durch Eingabe eines Codes auf einer Tastatur zu betätigen, so dass ein Zugang für alle Personen möglich ist, die den Code kennen. Eine aus verschiedenen Gründen erforderliche Änderung des Codes ist dabei auf einfache Weise möglich und erfordert lediglich die Übermittlung des neuen Codes an die berechtigten Personen.

[0004] Bei anderen schlüssellosen Zugangssystemen werden statt Schlüsseln Chipkarten mit gespeicherten Codes verwendet. Ein solches System verhindert, dass die Kenntnis des Codes bereits ausreicht, um ein Schloss zu betätigen. Chipkarten können bei Bedarf auf einfache Weise ersetzt werden oder für den Fall, dass programmierbare Chipkarten verwendet werden, können diese umprogrammiert werden.

[0005] Da elektronische Schlosser zur Entsperrung lediglich eine Codeübertragung erfordern, ist es erforderlich, die eigentliche Schlossfreigabe weiterhin mechanisch auszuführen. Dies kann entweder durch einen Betätigungsgriff erfolgen, der an der Außenseite des Raums angeordnet ist, welcher nach Eingabe eines Berechtigungscodes einen Sperrriegel freigibt, oder durch einen elektromagnetisch ansteuerbaren Riegel, der betätigt wird, sobald eine Freigabe von einer durch den elektronischen Schlüssel freigegebenen Steuerschaltung erfolgt ist.

[0006] Bei einem elektronischen Schließsystem ist daher in jedem Fall elektrische Energie erforderlich, einerseits um eine zur Freigabe des Schlosses erforderliche Codespeichereinrichtung mit Elektrizität zu versorgen und andererseits, um bei einer elektrischen Betätigung einen Sperrriegel anzutreiben.

[0007] Es ist bekannt, elektronische Schlosser aus Batterien, Akkumulatoren oder auch Fotovoltaikelementen mit Energie zu versorgen. Im häufigen Betrieb sind Batterien oder Akkumulatoren jedoch schnell erschöpft, insbesondere, wenn sie bei tiefen Temperaturen im Freien verwendet werden, so dass häufig der Fall auftritt, dass ein Schloss wegen fehlender Energie nicht mehr betätigt werden kann. Die Verwendung fotovoltaischer

Energie ist auf beleuchtete Orte beschränkt.

[0008] Wenn in einem Raum, wie einem Schaltschrank, Niederspannungsenergie zur Verfügung steht, kann hieraus zwar Energie zum Betrieb des Schlosses abgezweigt werden, jedoch sollte dies möglichst vermieden werden, da hierdurch eine Fremdnutzung erfolgt, die aus vertragsrechtlichen Gründen häufig nicht zulässig ist. Bei einem Schaltschrank für Hochspannungsenergie verbietet sich eine Nutzung dieser Energie für Schwachstromzwecke ohnehin aus technischen Gründen.

[0009] Viele abzusperrende Räume, die im Freien verwendet werden, enthalten Telekommunikationseinrichtungen, die stromlos betrieben werden, insbesondere Glasfaser-Verteilschränke. Hierbei besteht keine Möglichkeit vorhandene Energie zu nutzen. Auch Postverteilschränke sind nicht an eine elektrische Energieversorgung angeschlossen. Gleichwohl müssen derartige Schränke von einer Vielzahl von Personen benutzt werden können, die autorisiert sind, in einem entsprechenden Schrank Wartungsarbeiten vorzunehmen oder im Fall von Postverteilschränken Postsendungen in den Schrank einzulegen oder daraus zu entnehmen. Diese Autorisierungen müssen auf bestimmte Schränke beschränkt oder auch zeitlich befristet sein können. Die Autorisierungen müssen auch entsprechend einem Sicherungsplan ständig aktualisiert werden können. Die Verwendung einfacher mechanischer Schlossanordnungen ist für diese Zwecke zu aufwendig und zu unsicher.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Gerät- oder Schaltschrank, anzugeben, welches ein elektronisches Sicherungssystem aufweist, das keinen Energiespeicher oder Anschluss an eine Energieversorgung erfordert und welches auf wechselnde Sicherheitsanforderungen flexibel einstellbar ist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0012] Die Erfindung geht aus von einem System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Gerät- oder Schaltschrank, bei dem im gesperrten Zustand des Schlosses ein elektromagnetisch antreibbarer Riegel durch Anlegen einer elektrischen Spannung aus einem das Schloss verriegelnden Zustand in einen das Schloss freigebenden Zustand überführt werden kann, wobei das Schloss im Inneren des Raums angeordnet ist und mit einer Codespeichereinrichtung versehen ist. Diese lässt die Betätigung des Riegels nur bei Übereinstimmung eines in der Codespeichereinrichtung gespeicherten Codes mit einem von der Außenseite des Raums über die Raumwand drahtlos an die Codespeichereinrichtung übertragenen Codes zu.

[0013] Erfindungsgemäß ist im Inneren des Raums eine elektromagnetische Energieaufnahmeeinrichtung angeordnet, der von der Außenseite des Raums elektrische Energie durch induktive Übertragung über die Raum-

wand von einer äußeren Energiequelle zugeführt werden kann, welche elektrische Energie zur Betätigung des Riegels zur Verfügung stellt, um das Schloss bei Übereinstimmung des in der Codespeichereinrichtung gespeicherten Codes mit dem über die Raumwand übertragenen Code eines Schlüssels freizugeben.

[0014] Die Erfindung kombiniert ein elektronisches Schloss mit einem elektromagnetisch antreibbaren Riegel mit einer Sperr- und Entriegelungsschaltung, wobei die dafür erforderliche Energie temporär von einer äußeren Energieversorgungsquelle drahtlos empfangen wird. Das System ist daher ein rein passives System, das erst aktiv wird, wenn von außen Energie über die Wand des Raums in das Innere des Raums übertragen wird. Die Entsperrung des Schlosses mit Hilfe dieser Energie kann jedoch erst dann erfolgen, wenn dazu ein Schlüsselcode mit einem im Inneren des Raums in einer Codespeichereinrichtung gespeichertem Code übereinstimmt.

[0015] Sobald die Energiequelle von der Raumwand entfernt wird, geht die im Innenbereich des Raums vorhandene Schaltung wieder in den passiven Zustand zurück, so dass der Raum wieder abgesperrt ist.

[0016] Vorzugsweise wird die von der Außenseite des Raums in das Innere zugeführte elektrische Energie in einem Pufferspeicher zwischengespeichert. Dies ermöglicht es, die Energiequelle bereits nach kurzer Aufladung des Zwischenspeichers von der Raumwand zu entfernen, falls dies erforderlich ist. Als Pufferspeicher wird vorzugsweise ein Speicher kondensator verwendet.

[0017] Um den Schlüsselcode des von dem Benutzer getragenen Schlüssels mit dem in der Codespeichereinrichtung im Inneren des Raums gespeicherten Code vergleichen zu können, wird der Schlüsselcode über eine drahtlose Kommunikation einer Nahfeldverbindung übertragen. Diese Nahfeldkommunikationsverbindung kann vorzugsweise eine RFID-Transponderverbindung, eine NFC-Kommunikationsverbindung oder eine Bluetoothverbindung sein. Eine Nahfeldkommunikationsverbindung über RFID oder NFC wird bevorzugt, um die Reichweite einer Codeübertragung auf eine kurze Strecke, z. B. im Zentimeterbereich, beschränken zu können.

[0018] Um Energie von der Energiequelle an die im Inneren des Raums angeordnete Energieaufnahmeeinrichtung übertragen zu können, wird die Energiequelle vorzugsweise mittels eines Haltemagneten an der Außenseite des Raums temporär an einem bestimmten Ort befestigt. Dies hat den Vorteil, dass durch entsprechende Lokalisierung des Haltemagneten die Energiequelle genau an dem Ort gehalten werden kann, an dem sich im Inneren des Raums die Energieaufnahmeverrichtung befindet. Vorzugsweise ist die Energieübertragungseinrichtung nach dem Qi-Übertragungssystem ausgebildet, welches eine transformatorische Übertragung elektrischer Energie mittels zweier Spulen ermöglicht, die parallel eng zueinander ausgerichtet sind.

[0019] Die an der Außenseite des Raums verwendete Energiequelle kann auch wenigstens temporär elektrische Energie an den Schlüssel übertragen, sofern dieser

keine eigene Energiequelle besitzt. Vorzugsweise bilden der Schlüssel und die Energiequelle daher eine Einheit, so dass der Benutzer lediglich eine Geräteeinheit mitzuführen hat.

5 **[0020]** Damit die Energieübertragung zwischen Energiequelle und Energiespeichereinheit einerseits und die Übertragung des Codes zwischen Schlüssel und Codespeichereinheit andererseits sich nicht gegenseitig beeinflussen, erfolgt die Übertragung der Energie und des Schlüsselcodes vorzugsweise im zeitlichen Wechsel.

10 **[0021]** Der mechanische Teil des Schließsystems besteht vorzugsweise aus einem oder mehreren Riegeln im Inneren des Raums, die bei Freigabe durch die Codespeichereinrichtung elektromagnetisch betätigt werden.

15 Die Riegel können auch durch einen äußeren Handgriff betätigt werden, sobald eine Sperre im Inneren des Raums durch die Codespeichereinrichtung freigegeben ist. Der oder die Riegel stehen vorzugsweise unter Federkraft, so dass sie im passiven Zustand des Schlosssystems in Verriegelungsstellung stehen bzw. darin zurückfallen, um ein unabsichtliches Offenlassen des Schlosses der Raumtür zu vermeiden.

20 **[0022]** Für Dokumentationszwecke können sämtliche Schaltbetätigungen, Öffnungsvorgänge, Benutzeridentifikationen usw. in einem Protokollspeicher in der Codespeichereinrichtung permanent oder temporär gespeichert werden. Aus dieser Speichereinrichtung können sie vorzugsweise mittels gesondert gesicherter Kommunikationsverbindung elektronisch ausgelesen oder ausgewertet werden. Das Auslesen kann über eine USB-Verbindung erfolgen oder auch drahtlos, wobei im letzteren Fall ein Öffnen des Raums nicht erforderlich ist.

25 **[0023]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

30 Fig. 1 einen Kabelverzweiger der Telekommunikationstechnik mit einem Schlosssystem gemäß der Erfindung mit geöffneter Tür,

35 Fig. 2 einen Kabelverzweiger mit transparent dargestellter Tür im geschlossenen Zustand,

40 Fig. 3 eine Vorderansicht eines Kabelverzweigers mit geschlossener Tür, und

45 Fig. 4 eine Innenansicht einer Tür mit einem erfindungsgemäßen Schlosssystem.

50 **[0024]** Fig. 1 zeigt einen abzusperrenden Raum, der beispielhaft als Kabelverzweiger der Kommunikationstechnik ausgeführt ist. Unter dem Begriff "abzusperrender Raum" sind auch andere Arten von Räumen zu verstehen, die eine abzusperrende Tür aufweisen, bei denen das Innere des Raums gegen unbefugten Zutritt oder Zugriff abzusichern ist. Dazu gehören Geräte oder Schalschränke für Telekommunikationseinrichtungen, für die Energieversorgung oder für Postsendungen. Die Erfindung ist besonders sinnvoll einsetzbar für solche

Räume, die keine eigene Stromversorgung enthalten und die sich im Freien befinden, wobei sie wechselnden Umgebungsbedingungen, wie hohe und niedrige Temperaturen, ausgesetzt sind. Die Erfindung eignet sich daher besonders für Kabelverzweiger der Kommunikationstechnik, über die rein passive Lichtleiterverbindungen hergestellt werden, die stromlos sind.

[0025] Ein derartiger Schrank 1 ist in der Regel fest am Boden verankert und weist eine Tür 2 auf, die über verschieb- oder verschwenkbare Riegel 4, 5, 6 abgesperrt werden kann, wobei die Tür 2 über ein Scharnier 3 an einer Schrankkante angelenkt ist.

[0026] Auf der Innenseite der Tür befindet sich eine Energieaufnahmeeinrichtung 7 und eine Codespeichereinrichtung 8, die über eine Verbindungsleitung 9 miteinander verbunden sind. Das Material der Tür besteht vorzugsweise aus bruchfestem Kunststoff oder aus Metall, wobei bei einer Metalltür der Bereich der Tür 2, an dem sich auf der Innenseite die Energieaufnahmeeinrichtung 7 befindet, bevorzugt aus Kunststoff besteht.

[0027] Fig. 2 zeigt eine entsprechende Schrankansicht mit geschlossener Tür, wobei die Tür halbdurchlässig dargestellt ist. An der Außenseite der Tür befindet sich lediglich das Schlossteil 10 mit einem Griff 11, wie es auch in Fig. 3 dargestellt ist. Der Ort der Energieaufnahmeeinrichtung 7 ist daher von außen nicht zu erkennen.

[0028] Fig. 3 zeigt den geschlossenen Schrank.

[0029] Die Innenseite der Tür ist noch einmal in Fig. 4 dargestellt. Die Betätigung des Schlosssystems erfolgt auf folgende Weise:

Jeder autorisierte Benutzer verfügt über eine mobile Energiequelle, beispielsweise eine Akku- oder Batteriespeichereinheit, die mit einer Ladespule versehen ist, die elektrische Energie induktiv an eine sich im Nahfeld der Spule befindliche Energieaufnahmeeinrichtung übertragen kann. Das Prinzip einer solchen Energieübertragung ist unter der Bezeichnung Qi insbesondere für Mobiltelefone und Tablets bekannt geworden. Das Qi-Prinzip verwendet eine resonante induktive Kopplung zwischen Sender und Empfänger. Neben einer Qi-Übertragungstechnologie sind ähnlich arbeitende konkurrierende Systeme bekannt, die jeweils grundsätzlich eine Sendespule oder eine Empfangsspule verwenden, die parallel zueinander angeordnet werden, und außerdem in Kommunikationsverbindung stehen, um die Energieübertragung zu überwachen.

[0030] Um den Ort, an dem sich auf der Innenseite der Tür die Energieaufnahmeeinrichtung 7 befindet, von der Außenseite der Tür feststellen zu können, befindet sich an der Türinnenseite an der Stelle der Energieaufnahmeeinrichtung 7 ein Magnet, der auf eine an der Energiequelle befindliche magnetisierbare Platte einwirkt. Der Magnet kann auch umgekehrt an der Energiequelle angeordnet sein. Die damit hergestellte magnetische Halterung sorgt dafür, dass die Energiequelle genau an

der Stelle an die Schranktür angesetzt werden kann, an der sich auf der Innenseite die Energieaufnahmeeinrichtung 7 befindet. Ein weiterer Vorteil des Magneten ist, dass die Energiequelle an der Schranktür festgehalten werden kann, ohne dass der Benutzer sie ständig halten muss.

[0031] Die von der Energieaufnahmeeinrichtung 7 empfangene elektrische Energie wird über die Verbindungsleitung 9 an die Codespeichereinrichtung 8 übertragen. Die Codespeichereinrichtung 8 enthält eine Schaltung, die eine Auswertung eines von der Außenseite des Schranks übermittelten Codes mit einem in der Codespeichereinrichtung hinterlegten Code durchführt und bei Übereinstimmung der Codes ein Entsperrsignal abgibt, das elektromagnetisch eine Sperrlinke freigeben kann, so dass dann die Schubriegel 4 und 5 sowie der Schwenkriegel 6 betätigt werden können. Die Betätigung der Riegel kann entweder unmittelbar durch einen Elektromagneten erfolgen oder auch durch mechanische Betätigung des Griffes 11 auf der Außenseite der Tür, der nach Freigabe einer Sperrlinke im Schrankinneren betätigbar wird. Bei der mechanischen Betätigung des Griffes 11 wird weniger Energie benötigt, so dass weniger elektrische Energie über die Energieaufnahmeeinheit 7 zu übertragen ist.

[0032] Die Übertragung des Freigabecodes zwischen dem vom Benutzer getragenen Schlüssel an die Codespeichereinrichtung 8 erfolgt vorzugsweise über eine RFID-Übertragung, eine Bluetoothübertragung, eine NFC-Übertragung (near field communication) oder auch eine Wireless-Lan-Übertragung (WLAN), wobei eine RFID- oder NFC-Übertragung bevorzugt wird.

[0033] Die Übertragung des Codes des Schlüssels an das Innere des Schranks erfordert nur eine geringe Energie, die aus Knopfzellen des Schlüssels zur Verfügung gestellt werden kann. Schlüssel und externe Energiequelle können jedoch auch eine Einheit bilden, so dass das Funkübertragungsmodul des Schlüssels auch aus der externen Energiequelle gespeist werden kann.

[0034] Um die Übertragung des Codes des Schlüssels nicht durch die Energieübertragung zur Energieaufnahmeeinrichtung 7 zu stören, erfolgen die Übertragung des Schlüssels und die Energieübertragung zur Energieaufnahmeeinrichtung 7 vorzugsweise im zeitlichen Wechsel. Die entsprechende Steuerung des Wechsels kann durch die Steuerschaltung der externen Energiequelle gesteuert werden.

[0035] Um eine Benutzung des elektronischen Schlüssels zu beschränken, kann jeder Schrank über eine eindeutige Kennung und weitere Attribute verfügen, die in der Codespeichereinrichtung, insbesondere in einem sich darin befindlichen RFID-Transponder, gespeichert sind. Damit ist es möglich, einen Schlüssel ausschließlich auf einen bestimmten Schrank oder eine Gruppe von Schränken zu beziehen. Weitere Attribute können verwendet werden, um Zugriff zum Schrank nur für bestimmte Schlüssel, z. B. Wartungsschlüssel oder Masterschlüssel, zu geben. Den Schlüsseln kann ferner

eine begrenzte Gültigkeitsdauer zugewiesen werden. Bei Verlust des Schlüssels besteht daher nur geringes Missbrauchspotential.

[0036] Um festzustellen, welcher Schlüssel zu welchem Zeitpunkt Zugriff zu dem jeweiligen Schrank genommen hat, kann die Codespeichereinrichtung auch einen Protokollspeicher enthalten, der über einen Masterschlüssel, z. B. über Bluetoothverbindung oder über einen internen USB-Anschluss, ausgelesen werden kann. Zur Konfiguration und zum Auslesen der Codespeichereinrichtung eignet sich insbesondere eine auf einem Smartphone oder einem Tablet eingerichtete Programm-App.

[0037] Das erfindungsgemäße System eignet sich insbesondere für passive Räume, insbesondere Kabelverzweiger der Kommunikationstechnik oder Verteilschränke für Postsendungen. Die Räume benötigen keine eingebaute Energiequelle oder eine fest verlegte Spannungsversorgung.

[0038] Neben den vorgenannten Räumen ist die Erfahrung grundsätzlich auch für betretbare Räume mit Zutgangstüren geeignet, insbesondere wenn diese besonders zu sichern sind und keine Energiequelle zur elektrischen Betätigung des Schlosses zur Verfügung steht.

Bezugszeichen

[0039]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Schrank |
| 2 | Tür |
| 3 | Scharnier |
| 4 | Schubriegel |
| 5 | Schubriegel |
| 6 | Schwenkriegel |
| 7 | Energieaufnahmeeinrichtung |
| 8 | Codespeichereinrichtung |
| 9 | Verbindungsleitung |
| 10 | Schlossteil |
| 11 | Griff |

Patentansprüche

1. System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Geräte- oder Schaltschrank (1), bei dem im gesperrten Zustand des Schlosses ein elektromagnetisch antriebbarer Riegel (5, 6, 7) durch Anlegen einer elektrischen Spannung aus einem das Schloss verriegelnden Zustand in einen das Schloss freigebenden Zustand überführt werden kann, wobei das Schloss im Inneren des Raums angeordnet ist und mit einer Codespeichereinrichtung (8) versehen ist, welche die Betätigung des Riegels (5, 6, 7) nur bei Übereinstimmung eines in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit einer von der Außenseite des Raums über die Raumwand drahtlos an die

Codespeichereinrichtung (8) übertragenen Codes eines Schlüssels zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des Raums eine elektromagnetische Energieaufnahmeeinrichtung (7) angeordnet ist, der von der Außenseite des Raums durch induktive Übertragung über die Raumwand von einer äußeren Energiequelle elektrische Energie zugeführt werden kann, welche elektrische Energie zur Betätigung des Riegels (5, 6, 7) zur Verfügung stellt, um das Schloss bei Übereinstimmung des in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit dem über die Raumwand übertragenen Code des Schlüssels freizugeben.

- 15 2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Außenseite des Raums zugeführte elektrische Energie in einem Pufferspeicher gespeichert wird.
- 20 3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drahtlose Kommunikation zwischen Codespeichereinrichtung (8) und dem Schlüssel mittels einer Nahfeldverbindung, insbesondere einer RFID Transponder Verbindung, einer NFC-Kommunikationsverbindung oder einer Bluetoothverbindung erfolgt.
- 25 4. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Energiequelle oder der Raumwand ein Haltemagnet angeordnet ist, mit dessen Hilfe die Energiequelle an der Außenseite des Raums an einem Ort der Raumwand angeordnet und gehalten werden kann, an dem sich auf der Innenseite des Raums die Energieaufnahmeeinrichtung (7) befindet.
- 30 5. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle wenigstens temporär elektrische Energie auch an den Schlüssel überträgt.
- 35 6. System nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel und die Energiequelle eine Einheit bilden.
- 40 7. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragung des Codes des Schlüssels und der elektrischen Energie im zeitlichen Wechsel erfolgt.
- 45 8. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (5, 6, 7) unter Federkraft steht und das Schloss (10) nur so lange freigibt, wie elektrische Energie zum Antrieb des Riegels (5, 6, 7) vorhanden ist.
- 50 9. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Codespeichereinrichtung (8) mit ei-

nem auslesbaren Protokollspeicher versehen ist.

det.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. System zur Entriegelung eines Schlosses an einem abzusperrenden Raum, insbesondere einem Geräte- oder Schaltschrank (1), bei dem im gesperrten Zustand des Schlosses ein elektromagnetisch antriebbarer Riegel (5, 6, 7) durch Anlegen einer elektrischen Spannung aus einem das Schloss verriegelnden Zustand in einen das Schloss freigebenden Zustand überführt werden kann, wobei das Schloss im Inneren des Raums angeordnet ist und mit einer Codespeichereinrichtung (8) versehen ist, welche die Betätigung des Riegels (5, 6, 7) nur bei Übereinstimmung eines in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit einer von der Außenseite des Raums über die Raumwand drahtlos an die Codespeichereinrichtung (8) übertragenen Codes eines Schlüssels zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des Raums eine elektromagnetische Energieaufnahmeeinrichtung (7) angeordnet ist, der von der Außenseite des Raums durch induktive Übertragung über die Raumwand von einer äußeren Energiequelle elektrische Energie zugeführt werden kann, welche elektrische Energie zur Betätigung des Riegels (5, 6, 7) zur Verfügung stellt, um das Schloss bei Übereinstimmung des in der Codespeichereinrichtung (8) gespeicherten Codes mit dem über die Raumwand übertragenen Code des Schlüssels durch elektromagnetischen Antrieb des Riegels zu entsperren, wobei der Riegel (5, 6, 7) unter Federkraft steht und das Schloss (10) nur so lange freigibt, wie elektrische Energie zum Antrieb des Riegels (5, 6, 7) vorhanden ist.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Außenseite des Raums zugeführte elektrische Energie in einem Pufferspeicher gespeichert wird.

3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drahtlose Kommunikation zwischen Codespeichereinrichtung (8) und dem Schlüssel mittels einer Nahfeldverbindung, insbesondere einer RFID Transponder Verbindung, einer NFC-Kommunikationsverbindung oder einer Bluetoothverbindung erfolgt.

4. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Energiequelle oder der Raumwand ein Haltemagnet angeordnet ist, mit dessen Hilfe die Energiequelle an der Außenseite des Raums an einem Ort der Raumwand angeordnet und gehalten werden kann, an dem sich auf der Innenseite des Raums die Energieaufnahmeeinrichtung (7) befindet.

5. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle wenigstens temporär elektrische Energie auch an den Schlüssel überträgt.

6. System nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel und die Energiequelle eine Einheit bilden.

7. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragung des Codes des Schlüssels und der elektrischen Energie im zeitlichen Wechsel erfolgt.

8. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Codespeichereinrichtung (8) mit einem auslesbaren Protokollspeicher versehen ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

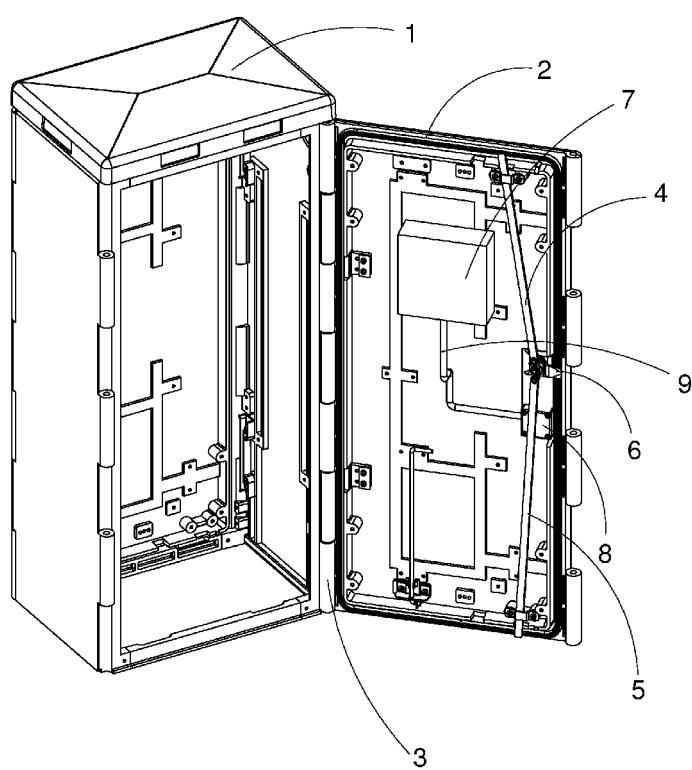


Fig. 1

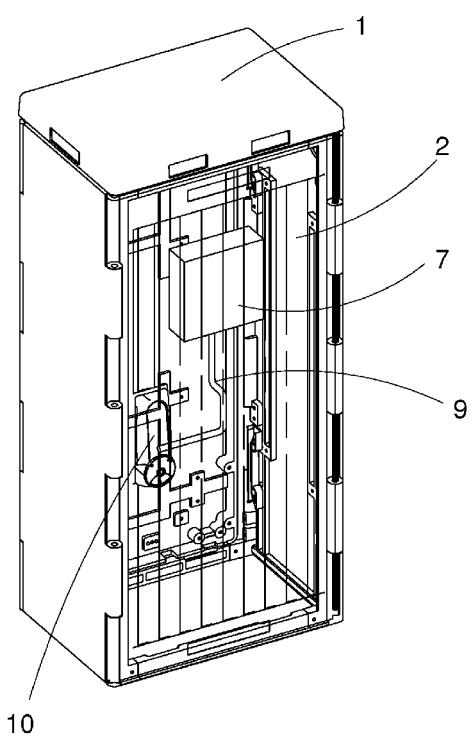


Fig. 2

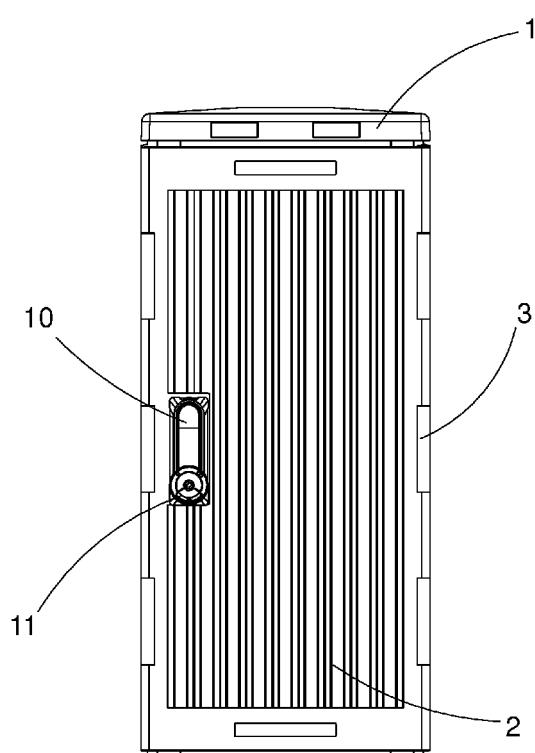


Fig. 3

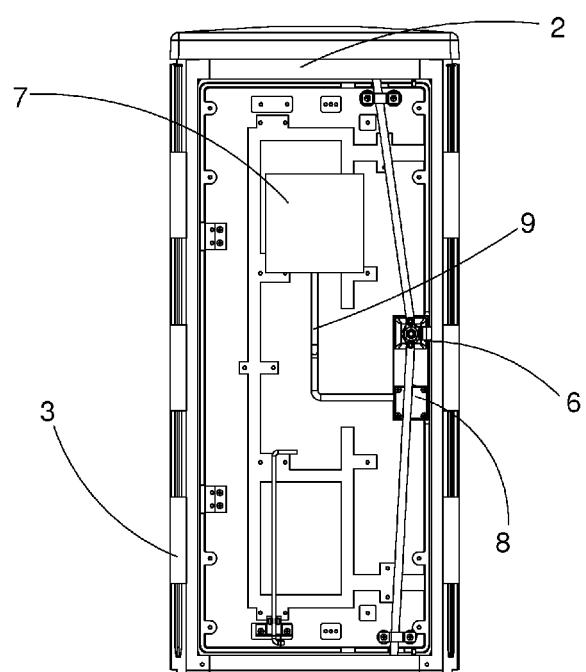


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 0339

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 592 601 A1 (ILOO OY [FI]) 15. Mai 2013 (2013-05-15) * Zusammenfassung * * Absatz [0005] - Absatz [0007] * * Absatz [0014] - Absatz [0055] * -----	1-3,5-9 4	INV. G07C9/00
Y	EP 1 662 078 A1 (SHARP KK [JP]; ASAHI DENSO CO LTD [JP]) 31. Mai 2006 (2006-05-31) * Zusammenfassung * * Absatz [0013] - Absatz [0019] * -----	4	
A	DE 10 2013 111429 A1 (LOCK YOUR WORLD GMBH & CO KG [DE]) 16. April 2015 (2015-04-16) * Zusammenfassung * * Absatz [0068] - Absatz [0112] * -----	1-9	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
G07C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 15. August 2016	Prüfer Teutloff, Ivo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 16 0339

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-08-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2592601 A1	15-05-2013	CA	2855236 A1	16-05-2013
			CN	104011776 A	27-08-2014
			DK	2592601 T3	15-06-2015
			EP	2592601 A1	15-05-2013
			ES	2539535 T3	01-07-2015
			JP	2014535018 A	25-12-2014
			KR	20140119688 A	10-10-2014
			PT	2592601 E	20-07-2015
			US	2015332527 A1	19-11-2015
			WO	2013068344 A1	16-05-2013
20	EP 1662078 A1	31-05-2006	CN	1833086 A	13-09-2006
			EP	1662078 A1	31-05-2006
			JP	4587956 B2	24-11-2010
			WO	2005014959 A1	17-02-2005
25	DE 102013111429 A1	16-04-2015	DE	102013111429 A1	16-04-2015
			EP	3058553 A1	24-08-2016
			KR	20160071403 A	21-06-2016
			US	2016232729 A1	11-08-2016
			WO	2015055344 A1	23-04-2015
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82