

(19)



(11)

EP 2 605 947 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
B61L 5/10 (2006.01) B61L 19/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11754316.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/063299

(22) Anmeldetag: **02.08.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/022613 (23.02.2012 Gazette 2012/08)

(54) **SCHLÜSSELSPERRE SOWIE ANORDNUNG MIT EINER SCHLÜSSELSPERRE**

KEY LOCK AND ARRANGEMENT HAVING A KEY LOCK

VERROUILLAGE D'ENCLenchement ET DISPOSITIF PRÉSENTANT UN VERROUILLAGE D'ENCLenchement

(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: **18.08.2010 DE 102010034903**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft 80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **ZIEGLER, Peter**
38122 Braunschweig (DE)
• **VOGT, Olaf**
12587 Berlin (DE)
• **WINDOLF, Wolfgang**
38179 Schwülper (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 957 020 EP-A2- 1 946 989
EP-A2- 1 946 990 DE-A1- 19 847 292

EP 2 605 947 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Schlüsselsperre mit einer Kommunikations-Einrichtung zur drahtlosen Anbindung der Schlüsselsperre an ein Stellwerk. Eine solche Schlüsselsperre ist aus der veröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 198 47 292 A1 bekannt.

[0002] Schlüsselsperren werden in der Bahnsicherungstechnik verwendet, um handbediente Stellelemente wie beispielsweise Handweichen zu sichern. Dabei funktioniert eine Schlüsselsperre üblicherweise derart, dass ein zum Stellen des Stellelementes erforderlicher Schlüssel der Schlüsselsperre nur dann entnommen werden kann, wenn er zuvor von einem Stellwerk aus freigegeben worden ist. Mittels des Schlüssels kann daraufhin das Stellelement entriegelt und umgestellt werden, wobei der Schlüssel dem Stellelement erst dann wieder entnommen werden kann, wenn sich dieses wieder in seiner ursprünglichen Stellung befindet. Hierdurch ist gewährleistet, dass stellwerksseitig jederzeit die Lage beziehungsweise der Status des Stellelementes bekannt ist. Sofern der Schlüssel aus der Schlüsselsperre entnommen ist, wird durch das Stellwerk verhindert, dass das Stellelement von dem Stellwerk oder einem weiteren Fahrzeug benutzt wird. Somit wird der Schlüssel in seiner Funktion zu einem Token, der darüber entscheidet, ob das Stellelement für das Stellwerk nutzbar ist oder aber das Stellwerk die Kontrolle abgibt, um beispielsweise das handbediente Umstellen einer Weiche etwa zwecks Befahrung eines Nebengleises zu ermöglichen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders flexibel und kostengünstig einsetzbare Schlüsselsperre anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Schlüsselsperre mit einer Kommunikations-Einrichtung zur drahtlosen Anbindung der Schlüsselsperre an ein Stellwerk, wobei die Schlüsselsperre eine leitungsunabhängige Energieversorgungs-Einrichtung zur autarken Bereitstellung der für den Betrieb der Schlüsselsperre benötigten elektrischen Energie sowie eine Sensor-Einrichtung zum Erfassen des Vorhandenseins oder des Nichtvorhandenseins eines Schlüssels der Schlüsselsperre aufweist und zum drahtlosen Übertragen eines das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein des Schlüssels angehenden Informations-Signals an das Stellwerk ausgebildet ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Schlüsselsperre ist vorteilhaft, da durch das Entfallen einer externen Verkabelung entsprechende Aufwände und Kosten vermieden werden. Dies betrifft einerseits die kommunikationstechnische Anbindung der Schlüsselsperre an das Stellwerk. Diese erfolgt erfindungsgemäß mittels der Kommunikations-Einrichtung drahtlos, das heißt insbesondere funkbasiert. Andererseits benötigt die erfindungsgemäße Schlüsselsperre auch zur Bereitstellung der für ihren Betrieb benötigten elektrischen Energie keine externen Leitungen beziehungsweise Kabel, da die erfindungsgemä-

ße Schlüsselsperre eine leitungsunabhängige Energieversorgungs-Einrichtung zur autarken Bereitstellung der für ihren Betrieb erforderlichen Energie aufweist.

[0006] Neben dem Vorteil, dass eine kabel- beziehungsweise drahtgebundene Anbindung externer Komponenten an die Schlüsselsperre aufgrund deren Ausbildung entfällt, weist die erfindungsgemäße Schlüsselsperre weiterhin den Vorteil auf, dass aufgrund der drahtlosen kommunikationstechnischen Anbindung der Schlüsselsperre an das Stellwerk Beschränkungen entfallen, die hinsichtlich der Entfernung zwischen einer Schlüsselsperre sowie einem Stellwerk bei einer drahtgebundenen Anbindung üblicherweise bestehen. Zu beachten ist hinsichtlich der drahtlosen Anbindung der Schlüsselsperre an das Stellwerk, dass dies derart zu verstehen ist, dass seitens der Schlüsselsperre keine Kabel oder Leitungen zwecks Kommunikation mit dem Stellwerk anzuschließen sind. In Abhängigkeit von der jeweiligen Realisierung ist es hierbei jedoch dennoch möglich, dass ein Teil der Strecke zwischen der Schlüsselsperre und dem Stellwerk - etwa im Falle der Verwendung eines Mobilfunknetzes - drahtgebunden, das heißt etwa mittels eines Kernnetzes eines Mobilfunknetzes, überbrückt wird.

[0007] Die erfindungsgemäße Schlüsselsperre weist eine Sensor-Einrichtung zum Erfassen des Vorhandenseins oder des Nichtvorhandenseins eines Schlüssels der Schlüsselsperre auf und ist zum drahtlosen Übertragen eines das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein des Schlüssels angehenden Informations-Signals an das Stellwerk ausgebildet. Dies ist vorteilhaft, da mittels der Sensor-Einrichtung sowie der Kommunikations-Einrichtung das Stellwerk darüber informiert werden kann, ob ein beziehungsweise der Schlüssel der Schlüsselsperre vorhanden, das heißt in die Schlüsselsperre eingebracht, ist oder nicht.

[0008] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung weist die erfindungsgemäße Schlüsselsperre eine elektronische Steuerungs-Einrichtung auf. Eine solche elektronische Steuerungs-Einrichtung, die beispielsweise als Controller oder Mikro-Controller realisiert sein kann, bietet den Vorteil, dass eine digitale Steuerung der Schlüsselsperre sowie der Kommunikations-Einrichtung ermöglicht wird. Vorzugsweise können die elektronische Steuerungs-Einrichtung sowie die Kommunikations-Einrichtung dabei auch als eine gemeinsame Komponente realisiert sein.

[0009] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Schlüsselsperre derart ausgestaltet, dass die Kommunikations-Einrichtung und die elektronische Steuerungs-Einrichtung über zumindest eine Kommunikationsverbindung miteinander verbunden sind. Dies ist vorteilhaft, da hierdurch eine Übertragung von Steuerungsbefehlen und/oder Daten zwischen den Kommunikations-Einrichtung und der elektronischen Steuerungs-Einrichtung ermöglicht wird.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführ-

rungsform ist die erfindungsgemäße Schlüsselsperre derart ausgeprägt, dass die Schlüsselsperre eine Aktor-Einrichtung zum Freigeben oder zum Sperren der Entnahme des Schlüssels aus der Schlüsselsperre aufweist und zum drahtlosen Empfangen eines die Erlaubnis oder die Sperrung der Entnahme des Schlüssels angegebenden Freigabe-Signals von dem Stellwerk ausgebildet ist. Durch die Aktor-Einrichtung wird hierbei gewährleistet, dass eine Entnahme des Schlüssels aus der Schlüsselsperre ausschließlich auf den Empfang des Freigabe-Signals hin erfolgen kann. Hierdurch wird es dem Stellwerk auch bei der drahtlosen Anbindung der Schlüsselsperre an das Stellwerk ermöglicht, die Entnahme des Schlüssels aus der Schlüsselsperre und somit letztendlich die Stellung beziehungsweise Lage des zugehörigen Stellelementes zu kontrollieren. Die Aktor-Einrichtung und die Sensor-Einrichtung können vorteilhafterweise als eine gemeinsame Komponente in Form einer Sensor/Aktor-Einrichtung realisiert sein. Dabei kann die Sensor/Aktor-Einrichtung beispielsweise als sowohl zum Festhalten als auch zum Detektieren des Schlüssels dienender elektromagnetischer Verschluss realisiert sein.

[0011] Die Erfindung umfasst weiterhin eine Anordnung mit einer erfindungsgemäßen Schlüsselsperre beziehungsweise einer Schlüsselsperre gemäß einer der zuvor beschriebenen bevorzugten Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Schlüsselsperre sowie mit zumindest einem durch die Schlüsselsperre gesicherten Stellelement.

[0012] Bei dem durch die Schlüsselsperre gesicherten Stellelement kann es sich grundsätzlich um ein beliebiges, aus Gründen der Bahnsicherungstechnik zu überwachendes beziehungsweise zu sicherndes Stellelement handeln. Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Anordnung ist das Stellelement eine Weiche, eine Gleissperre, eine Schranke, ein Signal oder ein Signalhebel. Dies ist vorteilhaft, da es sich hierbei um solche Stellelemente handelt, für deren Sicherung üblicherweise Schlüsselsperren zum Einsatz gelangen.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierzu zeigt die

Figur in einer schematischen Skizze ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung mit einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schlüsselsperre sowie einem Stellelement in Form einer Weiche.

[0014] In der schematischen Darstellung der Figur ist eine Schlüsselsperre 10 in Form eines Blockdiagramms gezeigt. Die Schlüsselsperre 10 weist eine Verarbeitungseinrichtung 15 auf, die eine elektronische Steuerungseinrichtung 20, eine Kommunikations-Einrichtung 25 mit einer Antenne 30 sowie eine Sensor/Aktor-Einrichtung 35 umfasst. Durch die Verarbeitungseinrichtung 15 ist angedeutet, dass die elektronische Steuerungseinrichtung 20, die Kommunikations-Einrichtung

25 sowie die Sensor/Aktor-Einrichtung 35 als eine gemeinsame Komponente, etwa in Form eines Funksensors, ausgebildet sein können. Alternativ hierzu könnten die genannten Einrichtungen jedoch auch als separate Komponenten ausgebildet sein. Die elektronische Steuerungseinrichtung 20 ist über Kommunikationsverbindungen 40 beziehungsweise 41 an die Kommunikations-Einrichtung 25 sowie die Sensor/Aktor-Einrichtung 35 angebunden. Über eine weitere Kommunikationsverbindung 42 ist die Kommunikations-Einrichtung 25 mit ihrer Antenne 30 verbunden.

[0015] Neben der Verarbeitungseinrichtung 15 weist die Schlüsselsperre 10 eine leitungsunabhängige, dezentrale Energieversorgungs-Einrichtung 50 zur autarken Bereitstellung der für den Betrieb der Schlüsselsperre 10 benötigten elektrischen Energie auf. Wesentlich hierbei ist, dass die Energieversorgungs-Einrichtung 50 keine Kabelanbindung an eine externe, zentrale Energieversorgungs-Einrichtung aufweist. Stattdessen wird die für den Betrieb der Schlüsselsperre 10 benötigte elektrische Energie durch die Energieversorgungs-Einrichtung 50 selbst bereitgestellt. Dabei kann mittels sogenanntem "Energy Harvesting" elektrische Energie aus der Umgebung der Schlüsselsperre 10 erzeugt beziehungsweise umgewandelt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass Solarzellen verwendet werden oder auch Wandler zum Erzeugen von elektrischer Energie aus mechanischen Schwingungen verwendet werden. Im letzteren Fall kann die Schlüsselsperre 10 beispielsweise mit elektrischer Energie betrieben werden, die aus Schwingungen erzeugt wird, die durch vorbeifahrende Züge verursacht werden. Darüber hinaus kann die Energieversorgungs-Einrichtung 50 beispielsweise auch zur Erzeugung elektrischer Energie aus Wind ausgebildet sein.

[0016] Die Energieversorgungs-Einrichtung 50 ist über eine interne elektrische Versorgungsleitung 55 mit der Verarbeitungseinrichtung 15 verbunden, so dass durch die Energieversorgungs-Einrichtung 50 alle Komponenten der Verarbeitungseinrichtung 15, das heißt insbesondere die elektronische Steuerungseinrichtung 20, die Kommunikations-Einrichtung 25, die Antenne 30 sowie die Sensor/Aktor-Einrichtung 35, mit elektrischer Energie versorgt werden können.

[0017] Gemäß der Darstellung der Figur ist die Schlüsselsperre 10 in einem Bereich angeordnet, in dem ein Hauptgleis 100 mittels einer Weiche 105 in ein Nebengleis 110 verzweigt. Dabei kann es sich bei dem Nebengleis 110 beispielsweise um ein Anschlussgleis zu einem Kieswerk handeln. Bei der Weiche 105 handelt es sich um eine ortsbediente beziehungsweise ortsgestellte Weiche, die mittels der Schlüsselsperre 10 gesichert wird. Hierzu ist die Schlüsselsperre 10 mittels der Kommunikations-Einrichtung 25 über die Antenne 30 an ein Stellwerk 115 angebunden. Im Rahmen des beschriebenen Ausführungsbeispiels sei hierbei angenommen, dass die Kommunikation zwischen der Schlüsselsperre 10 sowie dem Stellwerk 115 mittels einer unmittelbaren

Funkverbindung erfolgt, so dass das Stellwerk 15 zu diesem Zwecke ebenfalls eine Antenne 120 aufweist.

[0018] Im Betrieb der Schlüsselsperre 10 ist es nunmehr mittels einer Sensor-Einrichtung der Sensor/Aktor-Einrichtung 35 möglich, das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein eines beziehungsweise des Schlüssels der Schlüsselsperre 10 zu erfassen beziehungsweise zu detektieren und ein entsprechendes Informations-Signal an das Stellwerk 115 zu übertragen. Dabei erfolgt mittels der Kommunikations-Einrichtung 25 sowie der Antennen 30 und 120 eine drahtlose, funkbasierte Übertragung. In Abhängigkeit von der jeweiligen Realisierung kann das Informations-Signal einmalig oder auch zyklisch übertragen werden.

[0019] Generell ist darauf hinzuweisen, dass aufgrund der sicherungstechnischen Bedeutung der Schlüsselsperre 10 die Kommunikation zwischen der Schlüsselsperre 10 und dem Stellwerk 115 vorzugsweise über eine gesicherte Funkverbindung erfolgt. Entsprechende Mechanismen, das heißt beispielsweise entsprechende sichere Protokolle, sind als solche bekannt und können in Abhängigkeit von den jeweiligen Anforderungen und Bedingungen gewählt bzw. realisiert werden.

[0020] Mittels einer Aktor-Einrichtung der Sensor/Aktor-Einrichtung 35 ist ein Freigeben oder Sperren der Entnahme des Schlüssels aus der Schlüsselsperre (10) möglich. Die Schlüsselsperre 10 ist ferner zum drahtlosen Empfangen eines die Erlaubnis oder die Sperrung der Entnahme des Schlüssels angehenden Freigabe-Signals von dem Stellwerk (115) ausgebildet. Dies bedeutet, dass eine Entnahme des Schlüssels aus der Schlüsselsperre 10 ausschließlich nach entsprechender Freigabe durch das Stellwerk 115 möglich ist.

[0021] Es sei darauf hingewiesen, dass abweichend von der Darstellung der Figur durch die Schlüsselsperre 10 anstelle einer handbedienten beziehungsweise ortsgestellten Weiche 105 auch andere Arten von Stellelementen gesichert werden könnten. Bei entsprechenden Stellelementen könnte es sich beispielsweise um eine Gleissperre, eine Schranke, ein Signal oder einen Signalhebel handeln.

[0022] Unabhängig von der Art des zu sichernden Stellelementes weist die Schlüsselsperre 10 hinsichtlich ihrer praktischen Einsetzbarkeit grundlegende Vorteile auf. So ergeben sich insbesondere für die Sicherung solcher Stellelemente, die an abgelegenen Außenstellen angeordnet sind, erhebliche Vorteile hinsichtlich Aufwand und Kosten. Ursache hierfür ist, dass keine Kabel beziehungsweise Leitungen zu der Schlüsselsperre 10 hinzuführen beziehungsweise zu verlegen sind. Dies gilt sowohl im Hinblick auf die kommunikationstechnische Anbindung der Schlüsselsperre 10 an das Stellwerk 115 als auch hinsichtlich der Versorgung der Schlüsselsperre 10 mit elektrischer Energie.

[0023] Darüber hinaus wird es durch die drahtlose Anbindung der Schlüsselsperre 10 an das Stellwerk 115 auch ermöglicht, vergleichsweise große Entfernungen zwischen der Schlüsselsperre 10 und dem Stellwerk 115

zu überbrücken. So besteht bei leitungsabhängig an ein Stellwerk angeordneten Komponenten im Rahmen der Bahnsicherungstechnik üblicherweise eine Entfernungsbeschränkung dahingehend, dass die Entfernung zwischen der Komponente und dem Stellwerk 6,5 km nicht überschreiten darf. Dadurch, dass bei der beschriebenen Schlüsselsperre 10 entsprechende Leitungen oder Kabel entfallen und stattdessen eine drahtlose Kommunikation erfolgt, wird somit vorteilhafterweise weiterhin die Flexibilität bezüglich der Einsetzbarkeit von Schlüsselsperren erhöht.

[0024] Zusammenfassend ist somit zu sagen, dass die beschriebene Schlüsselsperre 10 für die Sicherung eines Stellelementes besonders flexibel und kostengünstig einsetzbar ist und somit in der Praxis erhebliche Vorteile mit sich bringt.

Patentansprüche

1. Schlüsselsperre (10) mit einer Kommunikations-Einrichtung (25) zur drahtlosen Anbindung der Schlüsselsperre (10) an ein Stellwerk (115),
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselsperre (10)
 - eine leitungsunabhängige Energieversorgungs-Einrichtung (50) zur autarken Bereitstellung der für den Betrieb der Schlüsselsperre (10) benötigten elektrischen Energie sowie
 - eine Sensor-Einrichtung zum Erfassen des Vorhandenseins oder des Nichtvorhandenseins eines Schlüssels der Schlüsselsperre (10) aufweist und
 - zum drahtlosen Übertragen eines das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein des Schlüssels angehenden Informations-Signals an das Stellwerk (115) ausgebildet ist.
2. Schlüsselsperre nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselsperre (10) eine elektronische Steuerungs-Einrichtung (20) aufweist.
3. Schlüsselsperre nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikations-Einrichtung (25) und die elektronische Steuerungs-Einrichtung (20) über zumindest eine Kommunikationsverbindung (40) miteinander verbunden sind.
4. Schlüsselsperre nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselsperre (10)
 - eine Aktor-Einrichtung zum Freigeben oder zum Sperren der Entnahme des Schlüssels aus

der Schlüsselsperre (10) aufweist und
- zum drahtlosen Empfangen eines die Erlaubnis oder die Sperrung der Entnahme des Schlüssels angegebenden Freigabe-Signals von dem Stellwerk (115) ausgebildet ist.

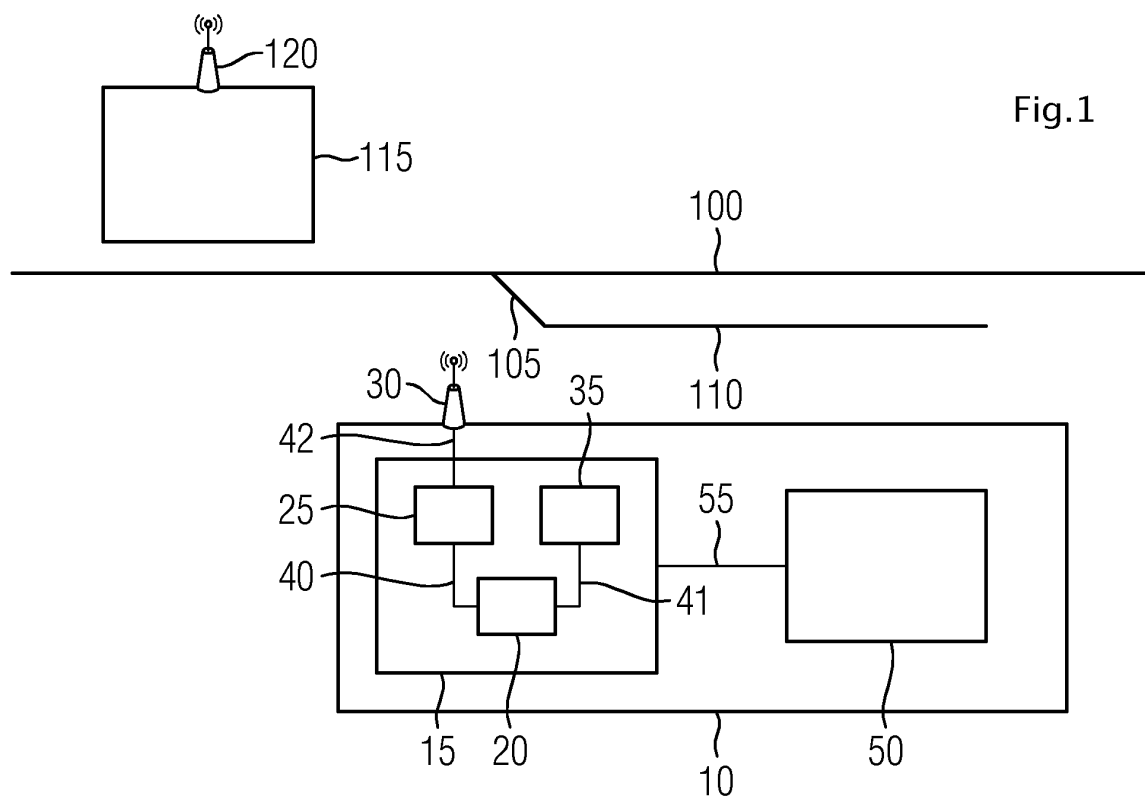
5. Anordnung mit einer Schlüsselsperre (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche sowie zumindest einem durch die Schlüsselsperre gesicherten Stellelement. 10
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement eine Weiche (105), eine Gleissperre, eine Schranke, ein Signal oder ein Signalhebel ist. 15

Claims

1. Key lock (10) having a communication device (25) for wirelessly linking the key lock (10) to a signal box (115), **characterized in that** the key lock (10)
 - has a line-independent power supply device (50) for autonomously providing the electrical power needed for operating the key lock (10),
 - has a sensor device for detecting the presence or non-presence of a key of the key lock (10) and
 - is designed for wirelessly transmitting an information signal, specifying the presence or non-presence of the key, to the signal box (115).
2. Key lock according to Claim 1, **characterized in that** the key lock (10) has an electronic control device (20). 35
3. Key lock according to Claim 2, **characterized in that** the communication device (25) and the electronic control device (20) are connected to one another via at least one communication link (40). 40
4. Key lock according to one of the preceding claims, **characterized in that** the key lock (10)
 - has an actuator device for releasing or blocking the removal of the key from the key lock (10) and
 - is designed for wirelessly receiving a release signal, specifying the permission or blocking of the removal of the key, from the signal box (115).
5. Arrangement having a key lock (10) according to one of the preceding claims and at least one switching element secured by the key lock.
6. Arrangement according to Claim 5, **characterized in that** the switching element is a switch (105), a track lock, a barrier, a signal or a signal lever. 55

Revendications

1. Verrou (10) à clé ayant un dispositif (25) de communication pour la liaison sans fil du verrou (10) à clé à un poste (115) d'aiguillage, **caractérisé en ce que** le verrou (10) à clé,
 - a un dispositif (50) d'alimentation en énergie indépendant de la ligne pour la mise à disposition en autarcie de l'énergie électrique nécessaire pour le fonctionnement du verrou (10) à clé, ainsi que
 - un dispositif capteur de détection de la présence ou de l'absence d'une clé du verrou (10) à clé et
 - est constitué pour la transmission sans fil au poste (115) d'aiguillage d'un signal d'information indiquant la présence ou l'absence de la clé.
2. Verrou (10) à clé suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le verrou (10) à clé a un dispositif (20) électronique de commande.
3. Verrou (10) à clé suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif (25) de communication et le dispositif (20) électronique de commande sont reliés entre eux par au moins une liaison (40) de communication.
4. Verrou (10) à clé suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le verrou (10) à clé
 - a un dispositif d'actionneur pour permettre ou pour empêcher d'enlever la clé du verrou (10) à clé et
 - est constitué pour la réception sans fil par le poste (115) d'aiguillage d'un signal de libération indiquant l'autorisation ou le blocage de l'enlèvement de la clé.
5. Agencement ayant un verrou (10) à clé suivant l'une des revendications précédentes, ainsi qu'au moins un élément de commande sécurisé par le verrou à clé.
6. Agencement suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de commande est un aiguillage (105), un dérailleur, une barrière, un signal ou un levier de signal.



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

- DE 19847292 A1 [0001]