



(11)

EP 3 670 794 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2020 Patentblatt 2020/26

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 63/18 (2006.01)**
E05B 17/22 (2006.01) **E05B 47/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18213664.8**

(22) Anmeldetag: **18.12.2018**

(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:
KH MA MD TN

• **Kittlitz, Thomas**
40549 Düsseldorf (DE)
• **Schoppa, Alfred**
42549 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **BKS GmbH**
42549 Velbert (DE)

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

(72) Erfinder:
• **Braam, Dr. Reinhold**
46414 Rhede (DE)

(54) **TÜRANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER TÜRANORDNUNG**

(57) Eine Türanordnung (10) mit einem Türrahmen (12), einem relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14) und einem am oder im Türflügel (14) angeordneten elektronischen Schloss (22) mit einem motorisch betätigbaren Riegel (34) zur Verriegelung des Türflügels (14) am Türrahmen (12), ist im Hinblick darauf, bei einer Türanordnung mit einfachen konstruktiven Mitteln Sicherheit und Zuverlässigkeit im Betrieb zu erhöhen, derart ausgestaltet und weitergebildet, dass am oder im Türrahmen (12) ein elektronischer Identifikationsträger (48) angeordnet ist, dass das Schloss (22) eine Leseinheit (50) für den elektronischen Identifikationsträger (48) aufweist, wobei die Leseinheit (50) einen Bewegungssensor (52) aufweist, der eine Bewegung des Türflügels (14) erfasst, und dass das Schloss (22) eine Auswerteelektronik (54) zur Verifikation der Schließlage des Türflügels (14) aufweist, wobei die Leseinheit (50) und der Bewegungssensor (52) elektrisch und/oder elektronisch mit der Auswerteelektronik (54) gekoppelt sind.

Ein Verfahren zum Betreiben einer Türanordnung (10) ist angegeben.

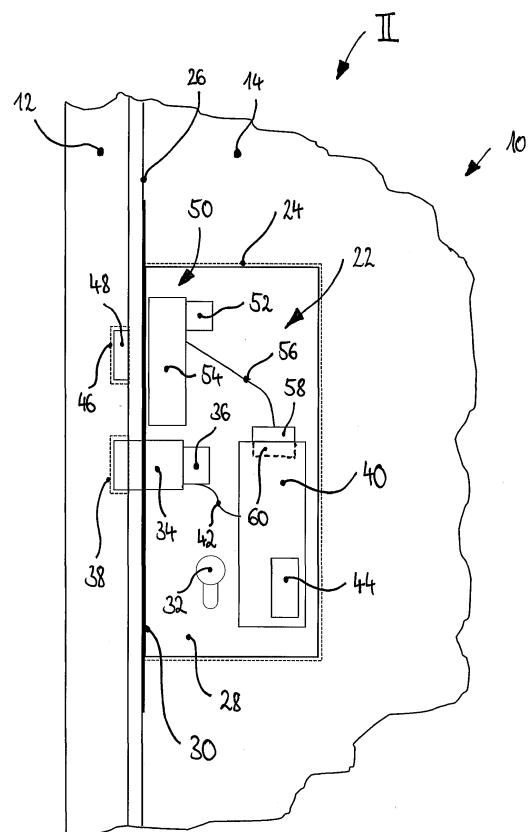


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Zudem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Türanordnung mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs.

[0002] Bei Türanordnungen mit einem am Türflügel angeordneten Schloss mit motorisch ausfahrbarem Riegel (Motorschloss) besteht im Allgemeinen das Problem, dass diese Schlösser durch Manipulation eines Riegels oder eines Türkontakts bei geöffnetem Türflügel in den verriegelten Zustand (Riegel ausgefahren) gebracht werden können. Ein Verschließen des Türflügels ist dann, bspw. durch einen Drehtür-Antrieb, nicht möglich, da der bei geöffnetem Türflügel ausgefahrene Riegel auf den Türrahmen aufschlägt. Dies beeinträchtigt die Sicherheit einer solchen Türanordnung im Betrieb.

[0003] Die Gefahr von Manipulationen wurden im Stand der Technik dadurch zu reduzieren versucht, indem ein Motorschloss mit einem weiteren Türkontakt ausstattet wird. Löst eine mechanische Auslösezunge den Fallenriegel aus und ist der Türkontakt nicht geschlossen, wird angenommen, dass Manipulation vorliegt. Der Riegel wird dann entweder nicht ausgefahren oder wieder eingezogen. Allerdings lassen sich auch bei einem solchen Kontakt Manipulationen nicht völlig ausschließen, bspw. durch ein Überbrücken des Türkontakts.

[0004] Türanordnungen und Verfahren zu deren Betrieb sind bspw. aus DE 100 59 582 A1 bekannt. Dort ist eine Überwachungseinrichtung für Fenster und Türen beschrieben, bei der durch Auswertung einer Kommunikationsverbindung zwischen einer Basisstation und einer Auswerteeinheit sowie durch Informationen aus Magnetfeldsensoren Rückschlüsse über den Zustand von Fenstern und Türen gewonnen werden können. Eine solche Lösung ist durch hohe Materialkosten und die erforderlichen Montageschritte recht aufwändig. Die eingesetzten Magnete sowie die entsprechenden Sensoren lassen sich ebenfalls manipulieren.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Türanordnung mit einfachen konstruktiven Mitteln Sicherheit und Zuverlässigkeit im Betrieb zu erhöhen. Insbesondere soll eine Manipulation der Schließlagenerkennung vermieden werden.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Türanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach zeichnet sich die Türanordnung dadurch aus, dass am oder im Türrahmen ein elektronischer Identifikationsträger angeordnet ist, dass das Schloss eine Leseinheit für den elektronischen Identifikationsträger aufweist (Leseinheit kann den Identifikationsträger auslesen), wobei die Leseinheit einen Bewegungssensor aufweist, der eine Bewegung des Türflügels erfasst, und dass das Schloss eine Auswerteelektronik zur Verifikation der Schließlage des Türflügels aufweist, wobei die Leseinheit und der Bewegungssensor elektrisch und/oder elek-

tronisch mit der Auswerteelektronik gekoppelt sind.

[0007] Eine solche Ausgestaltung trägt zur Sicherheit im Betrieb einer Türanordnung bei, da eine Manipulation der Schließlagenerkennung rechtzeitig erkannt werden kann. Eine Verifikation der Schließlage erfolgt durch Abfrage der Signale der Leseinheit und des Bewegungssensors. Durch Abfrage dieser Signale ist durch die Auswerteelektronik eine Prüfung der erkannten Schließlage auf Plausibilität möglich (redundante Erfassung). Erkennt die Auswerteelektronik, dass eine Schließlage nicht vorliegt, wird der Riegel nicht ausgefahren oder, sofern sich der Riegel in ausgefahrener Stellung befindet, in das Schloss eingezogen. Dies trägt zu einem zuverlässigen Schließen der Türanordnung bei, da ein Auftreffen des ausgefahrenen Riegels am Türrahmen vermieden werden kann. Die Türanordnung kann daher wie vorgesehen geschlossen werden. Die Türanordnung weist einen Türrahmen und einen relativ zum Türrahmen verschwenkbaren Türflügel auf. Der Türflügel kann schwenkbar am Türrahmen gelagert sein, bspw. durch Scharniere oder Türbänder. Die Scharniere oder Türbänder befinden sich an der Bandseite des Türflügels. Der Türflügel kann zwischen einer Schließlage bzw. Schließstellung und einer Offenlage verschwenkt werden. In Schließlage bzw. Schließstellung liegt der Türflügel am oder im Türrahmen an (Flügelebene und Rahmenebene zumindest annähernd parallel oder kongruent zueinander).

[0008] Das Schloss ist insbesondere an der Bandgegensseite am Türflügel angeordnet. Das Schloss weist insbesondere einen Motor oder Aktuator auf, mittels dem der Riegel betätigt, also relativ zum Schloss eingefahren und ausgefahren werden kann (Motorschloss). Das Schloss kann zudem eine Steuerung aufweisen (Hauptplatine), mittels der Schlosskomponenten angesteuert werden können. Bspw. kann mittels der Steuerung der Motor oder Aktuator für den Riegel angesteuert werden, so dass der Riegel ein- oder ausgefahren werden kann.

[0009] Das Schloss und der Identifikationsträger sind insbesondere derart angeordnet, dass sich dann, wenn sich der Türflügel in Schließlage befindet, der Identifikationsträger und die Leseinheit einander vorzugsweise fluchtend gegenüberliegen. Die Leseinheit und der Identifikationsträger sind insbesondere derart (zueinander) angeordnet, dass sich der Identifikationsträger bei geschlossenem Türflügel in Lesereichweite der Leseinheit befindet.

[0010] Die Leseinheit und der Identifikationsträger können über eine drahtlose Verbindung miteinander kommunizieren. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Datenübertragung zwischen Leseinheit und Identifikationsträger verschlüsselt erfolgt (verschlüsselte Datenübertragung).

[0011] Der Bewegungssensor der Leseinheit kann eine Bewegung des Türflügels erfassen. Dabei ist von Vorteil, wenn der Bewegungssensor derart im Schloss angeordnet ist, dass die Erfassungsachse orthogonal zur Türflügelebene ausgerichtet ist.

[0012] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Auswerteelektronik eine Auswerteroutine aufweisen, die zur Verifikation der Schließlage des Türflügels einen Abgleich des Signals der Leseeinheit mit dem Signal des Bewegungssensors durchführt. Mit anderen Worten ist die Auswerteelektronik derart ausgebildet, dass diese die Signale der Leseeinheit und des Bewegungssensors abfragt und miteinander abgleicht. Durch den Abgleich dieser Signale kann durch zwei separate Signale verifiziert werden, ob sich der Türflügel tatsächlich in Schließlage befindet.

[0013] Bei den Signalen handelt es sich insbesondere um die Ausgangssignale von Leseeinheit und Bewegungssensor. Das Signal der Leseeinheit gibt an, ob sich der Identifikationsträger in Lesereichweite der Leseeinheit befindet. Dies kann bspw. durch Ausgabe einer 1 (Identifikationsträger anwesend) oder einer 0 (Identifikationsträger nicht anwesend) an die Auswerteelektronik erfolgen.

[0014] Das Signal des Bewegungssensors kann Richtung und/oder Intensität der Bewegung angeben. Das Signal des Bewegungssensors kann durch die Auswerteelektronik über die Zeit aufgezeichnet werden, bspw. durch Abfrage des Signals des Bewegungssensors einmal oder mehrmals in der Sekunde (geeignete Abtastrate). Durch einen Vergleich der aufgezeichneten Signale des Bewegungssensors (Vergleich der Integrale) kann festgestellt werden, ob die Öffnungsbewegung des Türflügels und die Schließbewegung des Türflügels einander entsprechen (dann befindet sich der Türflügel in der Schließlage) oder ob dies nicht der Fall ist.

[0015] In vorteilhafter Weise kann die Leseeinheit am oder teilweise im Schlossstulp des Schlosses angeordnet sein. Dies trägt zu einer relativ zum Schloss guten Lesereichweite und damit zu einer guten Erfassung des Identifikationsträgers bei.

[0016] In zweckmäßiger Weise kann der Identifikationsträger als passiver Identifikationsträger ausgebildet sein. Dadurch benötigt der Identifikationsträger keine eigene Energieversorgung wie bspw. einen Energiespeicher (Batterie oder Akku). Dies erleichtert die Montage (kein Stromanschluss erforderlich) und reduziert den Wartungsaufwand (kein Austausch eines Energiespeichers nötig). Der Identifikationsträger kann eine Antenne oder Spule aufweisen, in der eine Spannung induziert wird. Somit kann der Identifikationsträger durch die Leseeinheit mit Energie versorgt werden. Die Leseeinheit kann hierzu eine korrespondierende Antenne oder Spule aufweisen.

[0017] Im Konkreten kann die Leseeinheit als ein (zur Steuerung des Schlosses separates) Modul ausgebildet sein. Diese modulartige Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Steuerung (Hauptplatine) des Schlosses unabhängig von der Leseeinheit ist und auch alleine bzw. separat betrieben werden kann. Zudem kann die Leseeinheit bei Ausgestaltung als Modul in verschiedenen Schlössern zum Einsatz kommen. Dies begünstigt eine Bereitstellung unterschiedlicher Schlossvarianten.

[0018] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Leseeinheit eine Anschlussleitung mit einem daran angebrachten Stecker aufweisen, so dass die Leseeinheit an eine an der Steuerung des Schlosses angebrachte Schnittstelle anschließbar oder angeschlossen ist. Auf diese Weise ist eine einfache elektrische und/oder elektronische Kopplung mit der Steuerung möglich. Die Leseeinheit kann damit als Kundenoption wahlweise vorgesehen sein oder als Nachrüstlösung bereitgestellt werden. Durch eine solche Kopplung kann die Leseeinheit durch die Steuerung mit Energie versorgt werden. Auch eine Signalübertragung zwischen Steuerung und Leseeinheit ist möglich. Im Reparaturfall ist ein einfacher Austausch der Leseeinheit möglich. Die Schnittstelle an der Steuerung kann als mit dem Anschlussstecker korrespondierende Schnittstelle ausgebildet sein, bspw. als eine Steckeraufnahme.

[0019] In zweckmäßiger Weise kann das Schloss als Einsteckschloss ausgebildet sein. Somit kann das Schloss an der dem Identifikationsträger in Schließlage zugewandten Schmalseite des Türflügels stirnseitig in den Türflügel eingebaut sein. Damit ist das Einsteckschloss in den Türflügel integriert und von beiden Seiten der Türanordnung (gesicherte Seite und ungesicherte Seite) vor Manipulationen geschützt.

[0020] In vorteilhafter Weise kann der Riegel als Faltenriegel ausgebildet sein, der in Schließlage des Türflügels mit einer am Türrahmen ausgebildeten Schließöffnung (Schließblech) in Eingriff bringbar ist oder gebracht ist. Hiermit kann ein konstruktiv einfaches und im Betrieb sicheres Schloss bereitgestellt werden. Weitere Riegelglieder sind nicht erforderlich.

[0021] In zweckmäßiger Weise kann die Auswerteelektronik ein Bestandteil der Leseeinheit oder ein Bestandteil der Steuerung des Schlosses (Hauptplatine) sein. Mit anderen Worten kann die Auswerteelektronik in die Leseeinheit oder in die Steuerung des Schlosses (Hauptplatine) integriert sein. Bei Integration der Auswerteelektronik in die Leseeinheit kann eine Auswertung unmittelbar in der Leseeinheit erfolgen. Die Steuerung des Schlosses (Hauptplatine) muss nicht oder nur geringfügig modifiziert werden. Wird die Auswerteelektronik in die Steuerung des Schlosses (Hauptplatine) integriert, werden Auswertung und Steuerfunktion in der Steuerung des Schlosses gebündelt. Die Leseeinheit kann konstruktiv vergleichsweise einfach ausgebildet sein.

[0022] Die Leseeinheit erfüllt eine Überwachungsfunktion und kann daher auch als "Überwachungseinheit" bezeichnet werden, die als Komponenten ein Lesemodul für den Identifikationsträger und optional auch eine Auswerteelektronik aufweisen kann, wie oben beschrieben.

[0023] Im Konkreten kann der Identifikationsträger als (passiver) RFID-Tag ausgebildet ist und die Leseeinheit kann als RFID-Leseeinheit ausgebildet sein. Hiermit ist eine zuverlässige Erfassung des Identifikationsträgers durch die Leseeinheit ermöglicht. Der RFID-Tag kann eine Antenne oder Spule aufweisen. Die RFID-Leseeinheit kann eine damit korrespondierende Antenne oder

Spule aufweisen. Diese RFID-Leseinheit ist derart angeordnet und/oder ausgebildet, dass diese den RFID-Tag mit Energie versorgt.

[0024] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Bewegungssensor als Beschleunigungssensor ausgebildet sein. Hiermit kann die Bewegung des Türflügels relativ zum Türrahmen zuverlässig erfasst werden. Es können ein- oder mehrachsige Beschleunigungssensoren zum Einsatz kommen. Zumindest eine Beschleunigungsachse (eine Messachse des Beschleunigungssensors) sollte orthogonal zur Türblattebene ausgerichtet sein. Anhand des Vorzeichens des Signals (Beschleunigungssignal) kann die Bewegungsrichtung des Türflügels erkannt werden (Türöffnung oder Türschließung). Durch ggf. mehrfache Integration des Beschleunigungssignals können Geschwindigkeiten und/oder Wege ermittelt werden.

[0025] In zweckmäßiger Weise kann das Schloss einen elektrischen Energiespeicher zur Versorgung von Komponenten des Schlosses und/oder der Leseinheit mit elektrischer Energie aufweisen. Hiermit ist ein netzunabhängiger Betrieb des Schlosses möglich, wobei auch die Leseinheit mit Energie versorgt werden kann (kein separater Energiespeicher für Leseinheit erforderlich). Bei dem Energiespeicher kann es sich um eine Batterie oder einen Akku handeln.

[0026] Alternativ oder ergänzend kann eine netzgebundene Energieversorgung vorgesehen sein (Stromnetz), die Komponenten des Schlosses und/oder die Leseinheit mit elektrischer Energie versorgt. Es kann optional der elektrische Energiespeicher vorgesehen sein, der bspw. als Energiepuffer dienen kann. Am Türrahmen und am Schloss können miteinander korrespondierende elektrische Kontakte vorgesehen sein, die bei geschlossenem Türflügel miteinander in Kontakt sind. Dann kann der Energiespeicher bei geschlossenem Türflügel geladen werden und bei geöffnetem Türflügel zur Energieversorgung dienen (Energiepuffer). Alternativ hierzu können mit einem Stromnetz verbundene Kabel entlang der Türbänder geführt sein, die Komponenten des Schlosses und/oder die Leseinheit mit elektrischer Energie versorgen. Der Energiespeicher ist dann nicht erforderlich. Optional kann dieser vorgesehen sein, um eine Energieversorgung bei Stromausfall zu ermöglichen.

[0027] Zur weiteren Ausgestaltung der Türanordnung können auch die im Zusammenhang mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren erläuterten Maßnahmen dienen.

[0028] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch durch ein Verfahren zum Betreiben einer Türanordnung mit einem Türrahmen und einem relativ zum Türrahmen verschwenkbaren Türflügel mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Das Verfahren zeichnet sich durch die folgenden Schritte aus:

- Abfragen des Signals einer am oder im Türflügel angeordneten Leseinheit für einen elektronischen Identifikationsträger, wobei detektiert wird, ob sich

der am Türrahmen angeordnete Identifikationsträger in Lesereichweite zur Leseinheit befindet,

- (zuvor, zeitgleich oder danach) Abfragen des Signals eines am Türflügel angeordneten Bewegungssensors, der eine Bewegung des Türflügels detektiert, und
- Abgleich des Signals der Leseinheit mit dem Signal des Bewegungssensors, wobei verifiziert wird, ob sich der Türflügel relativ zu dem Türrahmen der Türanordnung in Schließlage befindet.

[0029] Hinsichtlich der damit erzielbaren Vorteile wird auf die diesbezüglichen Ausführungen im Zusammenhang mit der voranstehend beschriebenen Türanordnung verwiesen.

[0030] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann bei Bewegung des Türflügels das Signal des Bewegungssensors über der Zeit aufgezeichnet werden, wobei anhand eines Vergleichs der Öffnungsbewegung mit der Schließbewegung des Türflügels ermittelt wird, ob der Öffnungsweg und der Schließweg gleich sind. Dadurch kann anhand des Bewegungssensors unabhängig von der Leseinheit darauf geschlossen werden, ob sich der Türflügel in Schließlage befindet oder nicht. Sind Öffnungsweg und Schließweg gleich, befindet sich der Türflügel in Schließlage.

[0031] Gleichheit von Öffnungsweg und Schließweg kann auch dann angenommen werden, wenn eine Abweichung von Öffnungsweg oder Schließweg nahezu gleich ist, also nur um einen definierten Prozentsatz voneinander abweichen, bspw. um weniger als 5 Prozent. Unabhängig davon kann als Bewegungssensor ein Beschleunigungssensor dienen, wie oben beschrieben.

[0032] In vorteilhafter Weise kann bei verifizierter Schließlage des Türflügels (Identifikationsträger befindet sich im Lesebereich der Leseinheit und gemäß Bewegungssensor sind Öffnungs- und Schließweg gleich) ein Riegel eines am oder im Türflügel angeordneten Schlosses ausgefahren werden, so dass der Türflügel am Türrahmen verriegelt wird. Somit ist die Türanordnung verschlossen.

[0033] In zweckmäßiger Weise kann bei Nichtvorliegen der Schließlage (Identifikationsträger befindet sich nicht im Lesebereich der Leseinheit und/oder gemäß Bewegungssensor sind Öffnungs- und Schließweg nicht gleich) des Türflügels der Riegel des am oder im Türflügel angeordneten Schlosses nicht ausgefahren oder eingezogen werden. Damit kann verhindert werden, dass der Türflügel auf Grund eines am Türrahmen auftreffenden Riegels (Riegel bei geöffnetem Türflügel ausgefahren) nicht verschlossen werden kann. Dies trägt zu einem sicheren und zuverlässigen Betrieb der Türanordnung bei.

[0034] Die Türanordnung kann wie folgt ausgebildet sein bzw. wie folgt arbeiten:

- 55 Am oder im Türrahmen ist ein Identifikationsträger (kleines RFID-Tag mit integrierter Antenne) befestigt, bspw. durch Kleben. Die Leseinheit (Platine mit integrierter Antenne) kann im Schloss (Schlossgehäuse) am oder

teilweise im Stulp des Schlosses angeordnet und/oder befestigt sein. Die Leseinheit kann über ein Kabel mit der Steuerung des Schlosses (Hauptplatine oder Schlussplatine) verbunden sein. Damit kann die Türüberwachung als Option vom Kunden bestellt werden. Bei der Leseinheit kann es sich um einen RFID-Leser handeln, der eine Auswerteelektronik aufweist.

[0035] Um weitergehende Manipulationen zu erkennen, sich auf der Leseinheit ein Bewegungssensor oder Beschleunigungssensor. Bei den sensorisch aufgezeichneten Größen handelt es sich um gerichtete Größen, so dass sich über das zeitliche Integral die Türöffnung (erste Richtung) und die Türschließung (Gegengerichtung) und/oder der Öffnungswinkel des Türflügels relativ zum Türrahmen berechnen lassen. Bei der Installation liest die Steuerung und/oder die Leseinheit bspw. mittels der RFID-Verbindung die Identifikation (Kennung) aus dem Identifikationsträger (RFID-Tag) aus und speichert diese. Das Schloss kann die Identifikation (Kennung) zyklisch abfragen und den Bewegungssensor überwachen.

[0036] Wenn der Bewegungssensor in Richtung Öffnen anspricht (Türflügel wird geöffnet), dann sollte die Verbindung zum Identifikationsträger (RFID-Tag) mit kurzer Verzögerungszeit abbrechen. Der Türflügel ist dann offen. Ein Öffnen des Türflügels sollte nur möglich sein, wenn zuvor ein Befehl zum Entriegeln über die Schnittstelle zwischen Steuerung und Leseinheit empfangen wurde und der Riegel eingezogen wurde. Ansonsten wird davon ausgegangen, dass es sich um einen Einbruch handelt.

[0037] Bei geöffnetem Türflügel (bspw. Öffnungswinkel zwischen Türrahmen und Türflügel größer 5°) ist keine Kommunikation zwischen dem Identifikationsträger (RFID-Tag) und der Leseinheit möglich. Wird der Riegel durch Manipulation ausgelöst, erkennt das Schloss (Steuerung und/oder Auswerteelektronik), dass die Schließlage des Türflügels noch nicht erreicht wurde.

[0038] Ein unbefugtes Entfernen des Identifikationsträgers (RFID-Tag) aus dem Türrahmen und ein Aufkleben auf das Schloss oder den Türflügel im Bereich des Schlosses kann erkannt werden. Der Öffnungsweg stimmt nicht mit dem Schließweg überein (Vergleich der Zeitintegrale über der Geschwindigkeit). Bevor die Leseinheit den Identifikationsträger (RFID-Tag) wieder lesen kann, bewegt sich der Türflügel noch. Kurz vor dem Lesevorgang sinkt die Geschwindigkeit des Türflügels auf null (Türflügel liegt am oder im Türrahmen an). Danach kann der Identifikationsträger (RFID-Tag) gelesen werden. Im Normalfall wird nun der Riegel ausgefahren.

[0039] Zur weiteren Ausgestaltung des Verfahrens können auch die im Zusammenhang mit der Türanordnung beschriebenen Maßnahmen dienen.

[0040] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert, wobei gleiche oder funktional gleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind, ggf. lediglich einmal. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Türanordnung in einer Seitenansicht; und

Fig. 2 das Schloss und den Identifikationsträger der Türanordnung aus Figur 1 in einer vergrößerten Ansicht gemäß dem in Figur 1 markierten Bereich II.

[0041] Figur 1 zeigt eine Türanordnung, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Die Türanordnung 10 weist einen Türrahmen 12 und einen relativ zum Türrahmen 12 verschwenkbaren Türflügel 14 auf. Der Türflügel 14 ist mittels Türbändern 16, 18 schwenkbar am Türrahmen 12 gelagert. Der Türflügel 14 kann um eine Schwenkachse 20 relativ zum Türrahmen 12 verschwenkt werden.

[0042] Figur 2 zeigt den in Figur 1 bezeichneten Ausschnitt II in vergrößerter Darstellung. Dort ist erkennbar, dass die Türanordnung 10 ein elektronisches Schloss 22 aufweist, welches in einer Ausnehmung 24 im Türflügel 14 angeordnet ist. Das Schloss 22 ist hierzu von der dem Türrahmen 12 zugewandten Stirnseite 26 des Türflügels 14 in die Ausnehmung 24 eingeschoben und darin befestigt, bspw. mittels Schrauben (nicht dargestellt). Das Schloss 22 wird durch ein Schlossgehäuse 28 und einen Schlossstulp 30 nach außen hin begrenzt. Bei dem Schloss 22 handelt es sich um ein Einsteckschloss 22.

[0043] Das Schloss 22 weist optional einen Schließzylinder 32 auf, über den das Schloss 22 mittels eines Schlüssels manuell betätigt werden kann. Dabei kann der Schließzylinder 32 mittels einer Schlossmechanik zusammenwirken, um bspw. eine Verriegelung (Riegel) zu betätigen (Schlossmechanik nicht dargestellt).

[0044] Das Schloss 22 weist einen Riegel 34 auf, der als Fallenriegel 34 ausgebildet ist. Der Riegel 34 wird mittels eines Motors 36 (Elektromotor 36) betätigt und kann zwischen einer eingefahrenen Stellung (Riegel 34 eingezogen) und einer ausgefahrenen Stellung (Riegel 34 ausgefahren; in Figur 2 dargestellt) verlagert werden.

[0045] Befindet sich der Türflügel 14 in Schließlage, kann der ausgefahrene Riegel 34 mit einer im Türrahmen 12 ausgebildeten Schließöffnung 38 (Schließblech 38) in Eingriff gelangen. Der Türflügel 14 ist dann am Türrahmen 12 verriegelt.

[0046] Das Schloss 22 weist zudem eine Steuerung 40 (Hauptplatine 40) auf, die die Komponenten des Schlosses 22 ansteuert. Die Steuerung 40 ist über eine Signal- und/oder Versorgungsleitung 42 mit dem Motor 36 gekoppelt. Ein elektrischer Energiespeicher 44 (Batterie oder Akku 44) versorgt die Steuerung 40 und an die Steuerung 40 angeschlossene Komponenten mit elektrischer Energie. Alternativ oder ergänzend kann eine netzgebundene Energieversorgung möglich sein, wie oben beschrieben.

[0047] Am Türrahmen 12 ist in einer Ausnehmung 46 ein elektronischer Identifikationsträger 48 angeordnet. Der elektronische Identifikationsträger 48 ist in der Aus-

nehmung 46 befestigt, bspw. durch Kleben. Der elektronische Identifikationsträger 48 kann als RFID-Tag 48 ausgebildet sein (passiver RFID-Tag 48 mit einer Antenne oder Spule).

[0048] Das Schloss 22 weist eine Leseinheit 50 für den elektronischen Identifikationsträger 48 auf (Überwachungseinheit 50). Die Leseinheit 50 ist im Schlossgehäuse 28 nahe des Stulps 30 angeordnet und im Schlossgehäuse 28 befestigt. Die Leseinheit 50 und der Identifikationsträger 48 sind derart angeordnet, dass diese bei Türflügel 14 in Schließlage einander (fluchtend) gegenüberliegen. Der Identifikationsträger 48 befindet sich dann in Lesereichweite der Leseinheit 50. Die Leseinheit 50 ist derart ausgebildet, dass diese den Identifikationsträger 48 mit Energie versorgt, bspw. durch eine korrespondierende Antenne oder Spule. Die Leseinheit 50 kann als RFID-Leseinheit 50 ausgebildet sein. Die Leseinheit 50 und der Identifikationsträger 48 können drahtlos miteinander kommunizieren (drahtlose Verbindung). Optional kann die Datenübertragung verschlüsselt erfolgen, wie oben beschrieben.

[0049] Die Leseinheit 50 weist einen Bewegungssensor 52 auf, der eine Bewegung des Türflügels 14 erfasst. Die Erfassungsachse des Bewegungssensors 52 ist orthogonal zur Ebene des Türflügels 14 angeordnet (steht in Figur 2 aus der Zeichnungsebene hinaus). Der Bewegungssensor 52 kann als (einachsiger oder mehrachsiger) Beschleunigungssensor 52 ausgebildet sein. Zumindest eine der Beschleunigungsachsen ist orthogonal zur Türflügelebene orientiert, wie voranstehend beschrieben.

[0050] Das Schloss 22 weist außerdem eine Auswerteelektronik 54 zur Verifikation der Schließlage des Türflügels 14 auf. Die Auswerteelektronik 54 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in die Leseinheit 50 integriert (Auswerteelektronik 54 stellt einen Teil der Leseinheit 50 dar). Bei nicht dargestellten Ausführungsformen kann die Auswerteelektronik 54 auch in der Steuerung 40 (Hauptplatine 40) des Schlosses 22 angeordnet sein. Die Leseinheit 50 und der Bewegungssensor 52 sind elektrisch und/oder elektronisch mit der Auswerteelektronik 54 gekoppelt.

[0051] Die Leseinheit 50 ist als ein zur Steuerung 40 des Schlosses 22 separates Modul ausgebildet. Die Leseinheit 50 weist eine Anschlussleitung 56 mit einem daran angebrachten Stecker 58 auf, so dass die Leseinheit 50 an eine an der Steuerung 40 des Schlosses 22 angebrachte Schnittstelle 60 angeschlossen werden kann.

[0052] Die Auswerteelektronik 54 weist eine Auswerterroutine auf, die zur Verifikation der Schließlage des Türflügels 14 einen Abgleich des Signals der Leseinheit 50 mit dem Signal des Bewegungssensors bzw. Beschleunigungssensors 52 durchführt. Durch den Abgleich der Signale der Leseinheit 50 und des Beschleunigungssensors 52 erfolgt eine Plausibilitätsprüfung dahingehend, ob sich der Türflügel 14 tatsächlich in Schließlage relativ zu dem Türrahmen 12 befindet, wie

oben beschrieben.

[0053] Das Verfahren zum Betreiben der Türanordnung 10 läuft folgendermaßen ab, wobei in diesem Zusammenhang auch die Auswerterroutine näher erläutert wird:

Zunächst erfolgt eine Abfrage des Signals der im Türflügel 14 angeordneten Leseinheit 50 für den elektronischen Identifikationsträger 48. Dabei wird detektiert, ob sich der am Türrahmen 12 angeordnete Identifikationsträger 48 in Lesereichweite zur Leseinheit 50 befindet. Dies kann bspw. durch eine logische 1 (Identifikationsträger 48 befindet sich im Lesebereich) oder eine logische 0 (Identifikationsträger 48 befindet sich nicht im Lesebereich) an die Auswerteelektronik 54 ausgegeben werden.

[0054] Zuvor, zeitgleich oder danach erfolgt eine Abfrage des Signals des (über die Leseinheit 50) am Türflügel 14 angeordneten Bewegungssensors bzw. Beschleunigungssensors 52, der eine Bewegung des Türflügels 14 detektiert. Am Vorzeichen der gemessenen Beschleunigung kann die Richtung der Bewegung des Türflügels 14 erkannt werden. Bei einer Bewegung des Türflügels 14 kann das Signal des Beschleunigungssensors 52 über der Zeit aufgezeichnet werden, wobei anhand eines Vergleichs der Öffnungsbewegung mit der Schließbewegung des Türflügels 14 ermittelt wird, ob der Öffnungsweg und der Schließweg des Türflügels 14 gleich sind, wie oben beschrieben.

[0055] Anschließend erfolgt durch die Auswerteelektronik 54 ein Abgleich des Signals der Leseinheit 50 mit dem Signal des Beschleunigungssensors 52, wobei verifiziert wird, ob sich der Türflügel 14 relativ zu dem Türrahmen 12 der Türanordnung 10 tatsächlich in Schließlage befindet. Die Auswerteelektronik 54 kann ein entsprechendes Signal an die Steuerung 40 (Hauptplatine 40) ausgeben, bspw. eine logische 1 (Türflügel 14 in Schließlage) oder eine logische 0 (Türflügel 14 nicht in Schließlage). Im Bedarfsfall kann die Steuerung 40 den Motor 36 ansteuern, so dass dieser den Riegel 34 entsprechend betätigt, bspw. zur Verriegelung ausführt.

[0056] Bei verifizierter Schließlage des Türflügels 14 (Identifikationsträger 48 in Lesereichweite der Leseinheit 50 und Öffnungsweg und Schließweg des Türflügels 14 sind gleich) kann die Auswerteelektronik 54 eine logische 1 an die Steuerung 40 ausgeben, die den Motor 36 ansteuern kann, so dass der Riegel 34 ausgefahren wird und der Türflügel 14 am Türrahmen 12 verriegelt ist.

[0057] Bei Nichtvorliegen der Schließlage des Türflügels 14 (Identifikationsträger 48 nicht in Lesereichweite der Leseinheit 50 und/oder Öffnungsweg und Schließweg des Türflügels 14 weichen voneinander ab) kann die Auswerteelektronik 54 eine logische 0 an die Steuerung 40 ausgeben. Diese kann den Motor 36 ansteuern, so dass der Riegel 34 eingezogen wird, oder die Steuerung 40 unterlässt eine Ansteuerung des Motors 36 bei (bereits) eingezogenem Riegel 34.

Patentansprüche

1. Türanordnung (10) mit einem Türrahmen (12), einem relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14) und einem am oder im Türflügel (14) angeordneten elektronischen Schloss (22) mit einem motorisch betätigbaren Riegel (34) zur Verriegelung des Türflügels (14) am Türrahmen (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** am oder im Türrahmen (12) ein elektronischer Identifikationsträger (48) angeordnet ist, dass das Schloss (22) eine Leseeinheit (50) für den elektronischen Identifikationsträger (48) aufweist, wobei die Leseeinheit (50) einen Bewegungssensor (52) aufweist, der eine Bewegung des Türflügels (14) erfasst, und dass das Schloss (22) eine Auswerteelektronik (54) zur Verifikation der Schließlage des Türflügels (14) aufweist, wobei die Leseeinheit (50) und der Bewegungssensor (52) elektrisch und/oder elektronisch mit der Auswerteelektronik (54) gekoppelt sind.
2. Türanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteelektronik (54) eine Auswerteroutine aufweist, die zur Verifikation der Schließlage des Türflügels (14) einen Abgleich des Signals der Leseeinheit (50) mit dem Signal des Bewegungssensors (52) durchführt.
3. Türanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseeinheit (50) am oder teilweise im Schlossstulp (30) des Schlosses (22) angeordnet ist.
4. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Identifikationsträger (48) als passiver Identifikationsträger (48) ausgebildet ist.
5. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseeinheit (50) als ein separates Modul ausgebildet ist und/oder dass die Leseeinheit (50) eine Anschlussleitung (56) mit einem daran angebrachten Stecker (58) aufweist, so dass die Leseeinheit (50) an eine an der Steuerung (40) des Schlosses (22) angebrachte Schnittstelle (60) anschließbar oder angeschlossen ist.
6. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (22) als Einsteckschloss (22) ausgebildet ist.
7. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (34) als Fallenriegel (34) ausgebildet ist, der in Schließlage des Türflügels (14) mit einer am Türrahmen (12) ausgebildeten Schließöffnung (38) in
8. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteelektronik (54) ein Bestandteil der Leseeinheit (50) oder ein Bestandteil der Steuerung (40) des Schlosses (22) ist.
9. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Identifikationsträger (48) als RFID-Tag (48) ausgebildet ist und dass die Leseeinheit (50) als RFID-Leseeinheit (50) ausgebildet ist.
10. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungssensor (52) als Beschleunigungssensor (52) ausgebildet ist.
11. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (22) einen elektrischen Energiespeicher (44) zur Versorgung von Komponenten des Schlosses (22) und/oder der Leseeinheit (50) mit elektrischer Energie aufweist.
12. Verfahren zum Betreiben einer Türanordnung (10) mit einem Türrahmen (12) und einem relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14), **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - Abfragen des Signals einer am oder im Türflügel (14) angeordneten Leseeinheit (50) für einen elektronischen Identifikationsträger (48), wobei detektiert wird, ob sich der am Türrahmen (12) angeordnete Identifikationsträger (48) in Lese Reichweite zur Leseeinheit (50) befindet,
 - Abfragen des Signals eines am Türflügel (14) angeordneten Bewegungssensors (52), der eine Bewegung des Türflügels (14) detektiert, und
 - Abgleich des Signals der Leseeinheit (50) mit dem Signal des Bewegungssensors (52), wobei verifiziert wird, ob sich der Türflügel (14) relativ zu dem Türrahmen (12) der Türanordnung (10) in Schließlage befindet.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Bewegung des Türflügels (14) das Signal des Bewegungssensors (52) über der Zeit aufgezeichnet wird, wobei anhand eines Vergleichs der Öffnungsbewegung mit der Schließbewegung des Türflügels (14) ermittelt wird, ob der Öffnungsweg und der Schließweg gleich sind.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei verifizierter Schließlage des Türflügels (14) ein Riegel (34) eines am oder im Türflügel (14) angeordneten Schlosses (22) ausge-

fahren wird, so dass der Türflügel (14) am Türrahmen (12) verriegelt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Nichtvorliegen der Schließlage des Türflügels (14) der Riegel (34) eines am oder im Türflügel (14) angeordneten Schlosses (22) nicht ausgefahren wird oder eingezogen wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Türanordnung (10) mit einem Türrahmen (12), einem relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14) und einem am oder im Türflügel (14) angeordneten elektronischen Schloss (22) mit einem motorisch betätigbaren Riegel (34) zur Verriegelung des Türflügels (14) am Türrahmen (12), wobei am oder im Türrahmen (12) ein elektronischer Identifikationsträger (48) angeordnet ist, und wobei das Schloss (22) eine Leseinheit (50) für den elektronischen Identifikationsträger (48) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseinheit (50) einen Bewegungssensor (52) aufweist, der eine Bewegung des Türflügels (14) erfasst, und dass das Schloss (22) eine Auswerteelektronik (54) zur Verifikation der Schließlage des Türflügels (14) aufweist, wobei die Leseinheit (50) und der Bewegungssensor (52) elektrisch und/oder elektronisch mit der Auswerteelektronik (54) gekoppelt sind und die Auswerteelektronik (54) eine Auswerteroutine aufweist, die zur Verifikation der Schließlage des Türflügels (14) einen Abgleich des Signals der Leseinheit (50) mit dem Signal des Bewegungssensors (52) durchführt.
2. Türanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseinheit (50) am oder teilweise im Schlossstulp (30) des Schlosses (22) angeordnet ist.
3. Türanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Identifikationsträger (48) als passiver Identifikationsträger (48) ausgebildet ist.
4. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseinheit (50) als ein separates Modul ausgebildet ist und/oder dass die Leseinheit (50) eine Anschlussleitung (56) mit einem daran angebrachten Stecker (58) aufweist, so dass die Leseinheit (50) an eine an der Steuerung (40) des Schlosses (22) angebrachte Schnittstelle (60) anschließbar oder angeschlossen ist.
5. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (22) als Einsteckschloss (22) ausgebildet ist.

6. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (34) als Fallenriegel (34) ausgebildet ist, der in Schließlage des Türflügels (14) mit einer am Türrahmen (12) ausgebildeten Schließöffnung (38) in Eingriff bringbar ist oder gebracht ist.
7. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteelektronik (54) ein Bestandteil der Leseinheit (50) oder ein Bestandteil der Steuerung (40) des Schlosses (22) ist.
8. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Identifikationsträger (48) als RFID-Tag (48) ausgebildet ist und dass die Leseinheit (50) als RFID-Leseinheit (50) ausgebildet ist.
9. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungssensor (52) als Beschleunigungssensor (52) ausgebildet ist.
10. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (22) einen elektrischen Energiespeicher (44) zur Versorgung von Komponenten des Schlosses (22) und/oder der Leseinheit (50) mit elektrischer Energie aufweist.
11. Verfahren zum Betreiben einer Türanordnung (10) mit einem Türrahmen (12) und einem relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14), **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - Abfragen des Signals einer am oder im Türflügel (14) angeordneten Leseinheit (50) für einen elektronischen Identifikationsträger (48), wobei detektiert wird, ob sich der am Türrahmen (12) angeordnete Identifikationsträger (48) in Lese Reichweite zur Leseinheit (50) befindet,
 - Abfragen des Signals eines am Türflügel (14) angeordneten Bewegungssensors (52), der eine Bewegung des Türflügels (14) detektiert, und
 - Abgleich des Signals der Leseinheit (50) mit dem Signal des Bewegungssensors (52), wobei verifiziert wird, ob sich der Türflügel (14) relativ zu dem Türrahmen (12) der Türanordnung (10) in Schließlage befindet.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Bewegung des Türflügels (14) das Signal des Bewegungssensors (52) über der

Zeit aufgezeichnet wird, wobei anhand eines Vergleichs der Öffnungsbewegung mit der Schließbewegung des Türflügels (14) ermittelt wird, ob der Öffnungsweg und der Schließweg gleich sind.

5

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei verifizierter Schließlage des Türflügels (14) ein Riegel (34) eines am oder im Türflügel (14) angeordneten Schlosses (22) ausgefahren wird, so dass der Türflügel (14) am Türrahmen (12) verriegelt wird.

10

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Nichtvorliegen der Schließlage des Türflügels (14) der Riegel (34) eines am oder im Türflügel (14) angeordneten Schlosses (22) nicht ausgefahren wird oder eingezogen wird.

15

20

25

30

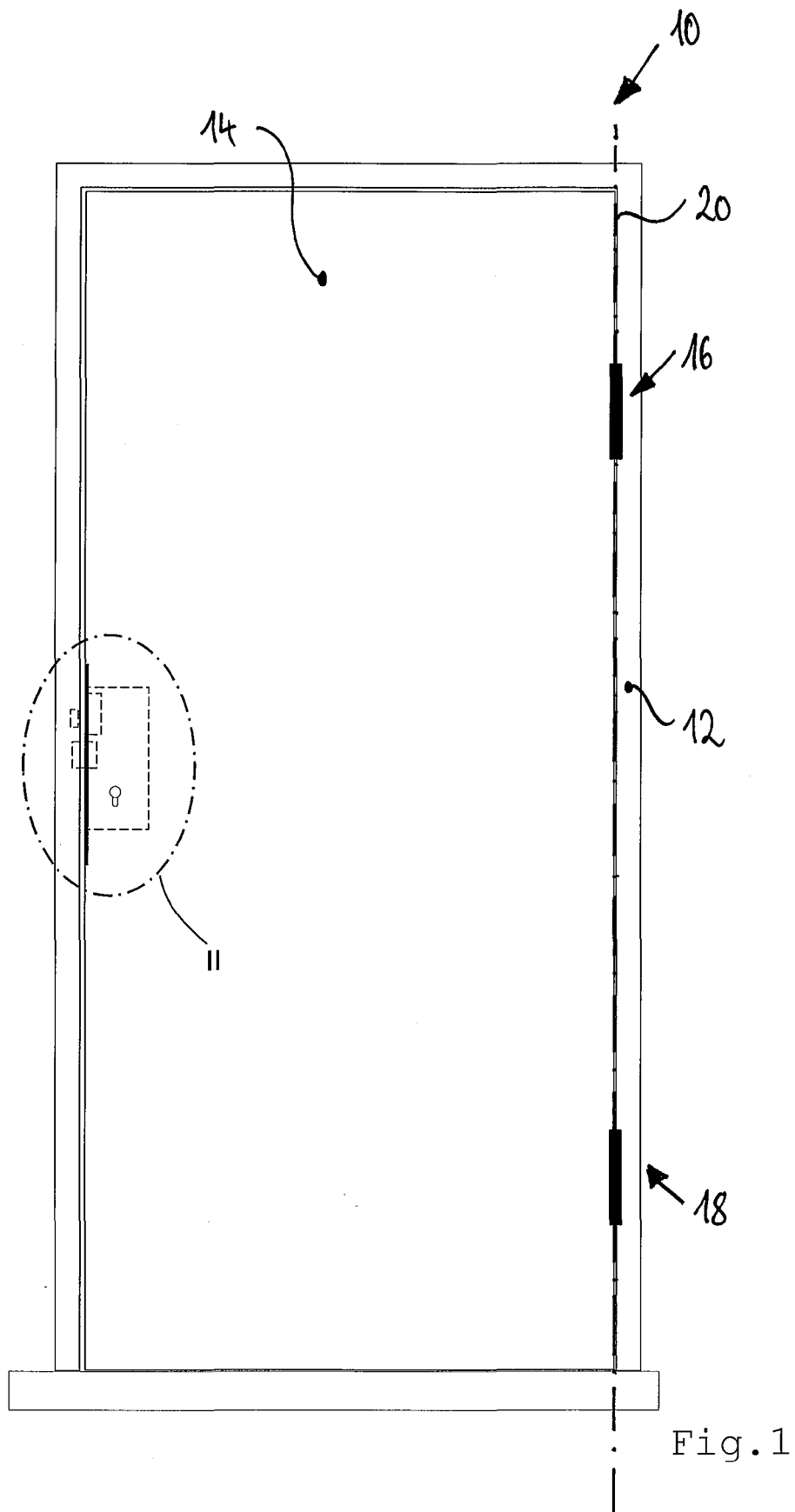
35

40

45

50

55



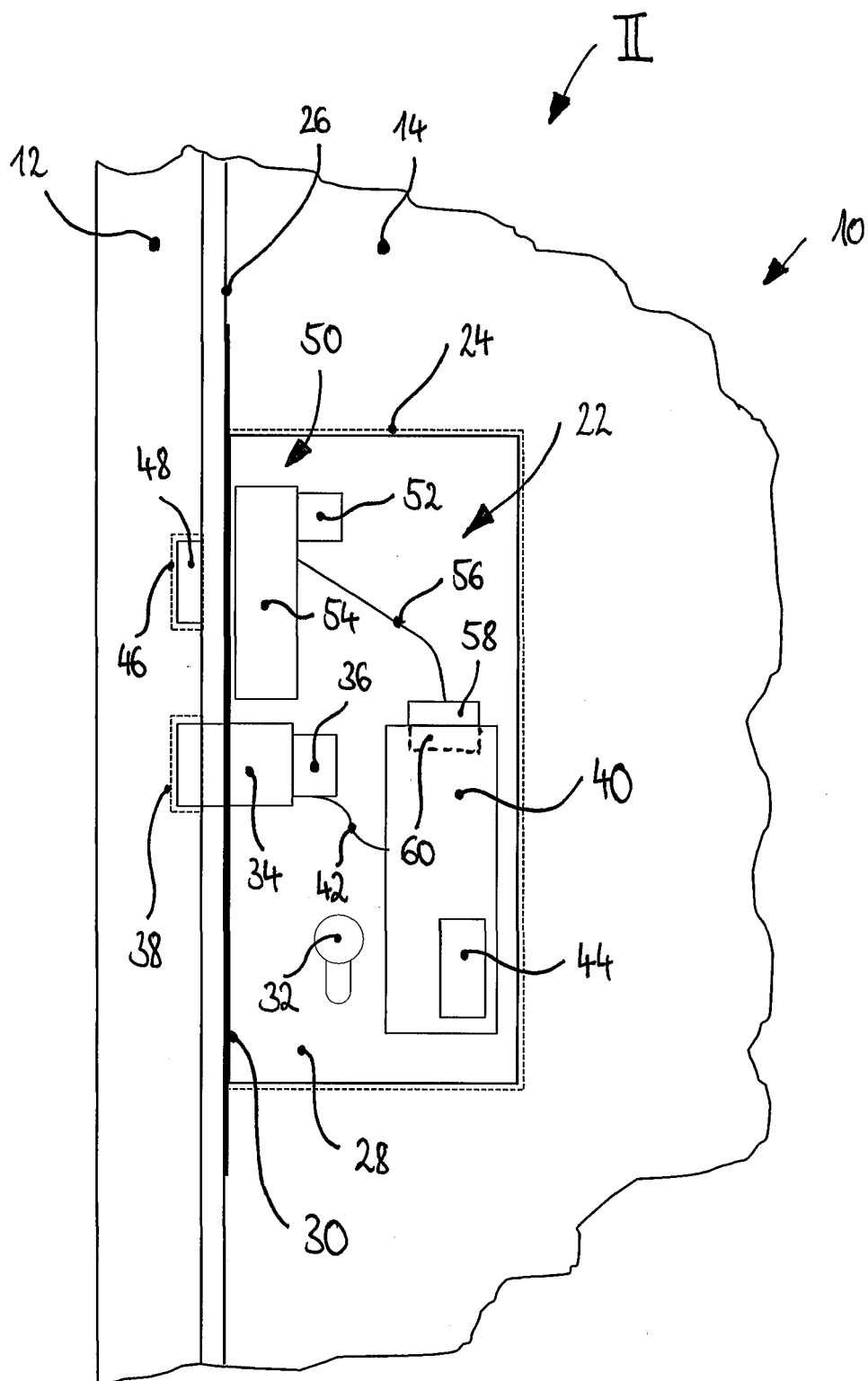


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 21 3664

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	BE 1 013 197 A3 (INSETEC NV [BE]) 2. Oktober 2001 (2001-10-02)	1,3-11	INV. E05B47/00 E05B63/18 E05B17/22 E05B47/02
A	* Abbildungen 1-6 *	2,12-15	
A	US 2017/198496 A1 (BECK CHASEN [US]) 13. Juli 2017 (2017-07-13) * Absatz [0017] - Absatz [0019]; Abbildungen 1-3 * * Absatz [0030]; Abbildungen 11, 12 *	1-15	
A,D	DE 100 59 582 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) * Absatz [0019] - Absatz [0032]; Abbildung 1 *	1-15	
A	DE 10 2012 001787 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 1. August 2013 (2013-08-01) * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2019	Prüfer Boufidou, Maria
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 3664

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

28-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	BE 1013197	A3	02-10-2001	KEINE	
15	US 2017198496	A1	13-07-2017	TW 201727027 A US 2017198496 A1 WO 2017123514 A1	01-08-2017 13-07-2017 20-07-2017
	DE 10059582	A1	13-06-2002	KEINE	
20	DE 102012001787	A1	01-08-2013	DE 102012001787 A1 WO 2013113854 A1	01-08-2013 08-08-2013
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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 10059582 A1 **[0004]**