

(19)



(11)

EP 2 562 334 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(51) Int Cl.:
E05B 45/08 (2006.01) E05B 17/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12180868.7**

(22) Anmeldetag: **17.08.2012**

(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

(72) Erfinder: **Engel, Wolfgang**
35088 Battenberg / Eder (DE)

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen**
Patentanwälte
Olbricht Buchhold Keulertz Partnerschaft
Bettinastrasse 53-55
60325 Frankfurt am Main (DE)

(30) Priorität: **22.08.2011 DE 102011110776**

(71) Anmelder: **Hoppe Holding AG**
CH-7537 Münstair (CH)

(54) Überwachungsvorrichtung zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels

(57) Die Erfindung betrifft eine Überwachungsvorrichtung zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels, mit einem Gehäuse, in dem ein Signalgeber angeordnet ist, und mit einem bewegbar gelagerten Betätigungselement, wobei ein Stromgenerator im Gehäuse angeordnet ist, dessen Generator mit dem Betätigungselement bewegungsgekoppelt ist, wobei der Stromgenerator elektrisch mit einem als Funksignalgeber ausgebildeten Signalgeber verbunden ist, und wobei eine Funksignalaussendung des Funksignalgebers durch den Stromgenerator auslösbar ist.

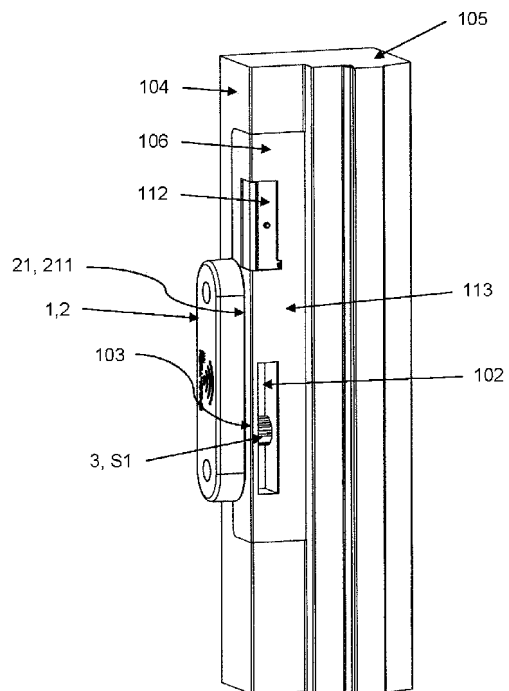


Fig. 2

EP 2 562 334 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Überwachungs-
vorrichtung zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels
gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Türschlösser werden gewöhnlich randseitig an
oder in einem Türblatt einer Tür montiert. Sie haben meist
eine Falle, die mittels eines Türgriffs betätigbar ist und
bei geschlossener Tür in ein Schließblech eingreift, das
in einer Türzarge bzw. in einem Türrahmen sitzt. Ein zu-
sätzlich im Türschloss verschiebbar gelagerter Schloss-
riegel kann mittels eines Schlüssels ausgefahren wer-
den, bis er bei geschlossener Tür ebenfalls in das
Schließblech eingreift. Die Tür ist in diesem Fall verriegelt
und der zugehörige Raum gegen unbefugten Zutritt ge-
sichert.

[0003] Um das Verriegeln derartiger Türen in einem
Haus oder in Gebäuden mit Hilfe einer zentralen Über-
wachungseinrichtung kontrollieren zu können, hat man
im Türrahmen elektrische Schaltkontakte in Form von
Mikroschaltern eingesetzt, die in einem elektrischen
Überwachungsschaltkreis eingebunden sind und bei Er-
reichen einer definierten Endposition des Schlossriegels
und/oder der Falle betätigt werden (siehe beispielsweise
DE 72 17 159 U1 oder DE 299 01 298 U1). Jeder Mikro-
schalter erzeugt dabei ein elektrisches Signal, das an die
zentrale Überwachungseinrichtung weiter geleitet wird
und dort den Verriegelungszustand der Tür repräsentiert.
Dieser wird von der zentralen Überwachungseinrichtung
anhand von Kontrollleuchten oder auf einem Bildschirm
angezeigt, so dass der Sicherungszustand des Hauses
oder der Gebäude rasch und zuverlässig kontrolliert wer-
den kann.

[0004] Von Nachteil hierbei ist, dass die Mikroschalter
und deren Betätigungselemente innerhalb der Türzarge
exakt positioniert und ausgerichtet sein müssen. Andern-
falls besteht die Gefahr, dass der Schaltkontakt von dem
ausfahrenden Schlossriegel nicht oder nur unzureichend
betätigt wird. Überdies können die Kontakte der meist
ungeschützten Schalter im Laufe der Zeit verschmutzen
oder korrodieren, so dass eine Funktionssicherheit über
einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet werden
kann.

[0005] DE 42 07 128 A1 schlägt daher eine Kontakt-
vorrichtung zur elektrischen Überwachung von Ein-
gangstüren vor, die als elektrischen Schaltkontakt einen
Reed-Kontakt verwendet, der von der Türfalle und/oder
dem Schlossriegel betätigt wird und mit seiner Schalt-
stellung die Position von Falle und/oder Schlossriegel
markiert. Der Reed-Kontakt ist feststehend in einem Ge-
häuse ausgebildet, das hinter dem Schließblech im Tür-
rahmen montiert wird. In dem Gehäuse ist mindestens
ein Hebel drehbar gelagert, der mit einer Nocke eine ver-
schiebbare Kulissee bewegen kann, in der ein Permanent-
magnet eingebettet ist. Das Ende des Hebels wird nach
dem Schließen der Tür von der Falle oder dem Riegel,
die in das Schließblech eingreifen, berührt und bewegt,
wobei durch die Verschiebung der Kulissee und des Per-

manentmagneten relativ zu dem Reed-Kontakt dessen
Schaltlage verändert wird.

[0006] Diese Lösung hat - wie auch die vorhergehen-
den Lösungen - den Nachteil, dass die Schaltkontakte in
einen elektrischen Schaltkreis eingebunden sein müs-
sen, der über elektrische Anschlussleitungen an die
Überwachungsvorrichtung anzuschließen ist. Mithin
müssen in der Türzarge Kabel verlegt und an die Schalt-
kontakte angeschlossen werden. Eine nachträgliche In-
stallation einer solchen Überwachungsvorrichtung ist
mithin nicht oder nur mit erheblichem Aufwand möglich.
Auch im Falle eines Defekts können die Schaltkontakte
nur mit erheblichem Aufwand ausgebaut und ausge-
tauscht werden.

[0007] Ein weiterer Nachteil der in DE 42 07 128 A1
offenbarten Lösung besteht darin, dass die gesamte
Überwachungsvorrichtung, einschließlich der Hebelan-
ordnung, sehr viel Platz erfordert, der in einer normalen
Türzarge gewöhnlich nicht vorhanden ist. Für den Einbau
einer solchen Vorrichtung müssen daher hinter dem
Schließblech spezielle Ausnehmungen eingearbeitet
werden, was bei einer bereits verbauten Türzarge nur
mühsam möglich ist und sich ungünstig auf die Herstell-
und Einbaukosten auswirkt.

[0008] Zur Vermeidung mechanischer Schalter, die
über Stifte oder Hebel betätigt werden, verwendet DE 37
26 833 B1 eine Lichtschranke, wobei der Riegelschalt-
kontakt als Reflexionslichtschranke ausgebildet ist. Hier-
bei bildet der zu überwachende Schlossriegel einen Re-
flektor, d.h. das von der Lichtschranke emittierte Licht
wird, sobald der Schlossriegel seine Endposition hinter
dem Schließblech erreicht hat, von dem Schlossriegel
reflektiert und von dem Riegelschaltkontakt erfasst.

[0009] Die Lichtquelle und der Lichtempfänger des
Riegelschaltkontakts sind in einem Gehäuse unterge-
bracht, das hinter dem Schließblech in der Türzarge bzw.
im Türrahmen montiert werden muss, was nicht immer
möglich ist. Der Riegelschaltkontakt ist zudem über Ka-
bel an die Überwachungseinrichtung anzuschließen,
was eine nachträgliche Installation sehr aufwendig bis
unmöglich macht. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung
besteht darin, dass von außen eindringendes Streulicht
zu Fehlinformationen in der Überwachungsvorrichtung
führen kann.

[0010] Ziel der Erfindung ist es, diese und weitere
Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und
eine Überwachungsvorrichtung zur Positionsbestim-
mung eines Schlossriegels zu schaffen, die mit einfachen
Mitteln kostengünstig aufgebaut und einfach zu handha-
ben ist. Die Vorrichtung soll insbesondere ohne großen
Aufwand nachträglich an einer Tür bzw. an oder in einer
Türzarge montierbar sein. Angestrebt wird ferner eine
hohe Zuverlässigkeit, damit eine Positionsmeldung erst
dann erfolgt, wenn der Schlossriegel eine die Tür sicher
verschießende Position tatsächlich erreicht hat.

[0011] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kenn-
zeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausge-
staltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 18.

[0012] Die Erfindung betrifft eine Überwachungsvorrichtung zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels, mit einem Gehäuse, in dem ein Signalgeber angeordnet ist, und mit einem bewegbar gelagerten Betätigungselement, wobei ein Stromgenerator im Gehäuse angeordnet ist, dessen Generator mit dem Betätigungselement bewegungsgekoppelt ist, wobei der Stromgenerator elektrisch mit einem als Funksignalgeber ausgebildeten Signalgeber verbunden ist, und wobei eine Funksignalaussendung des Funksignalgebers durch den Stromgenerator auslösbar ist.

[0013] Ein Generator wandelt mechanische Energie in elektrische Energie um. Dabei kann ein Energiespeicher vorgesehen sein, um die Energie zwischenspeichern und gegebenenfalls verzögert und gleichmäßig an den Funksignalgeber abzugeben. Durch eine Bewegung des Generators kann also Strom erzeugt werden. Dieser ist hinreichend, um ein Funksignal zu generieren und auszusenden. Ein solches Funksignal kann schließlich von einem Empfänger registriert werden und zum Beispiel von einer zentralen Überwachungseinrichtung ausgewertet werden.

[0014] Mithin ist die Montage einer solchen Überwachungsvorrichtung sehr einfach, da diese keine elektrischen Anschlüsse benötigt. Folglich kann auf die Verlegung von Kabeln hin zur Tür und durch den Türrahmen in den Bereich einer Schlossriegeltasche, in welcher ein Schlossriegel eingreift, verzichtet werden. Auch sind keine Batterien vorzusehen, deren Entladung zu einem Funktionsausfall führen könnte. Der notwendige Strom kann durch die mechanische Energie des Schlossriegels gewonnen werden und steht damit für beliebig viele Schließzyklen zur Verfügung. Die Überwachungsvorrichtung erfordert keine Wartung und funktioniert stets zuverlässig.

[0015] Weiterhin sind Ausgestaltungen der Überwachungsvorrichtung möglich, die eine nachträgliche Installation mit einfachsten Mitteln ermöglichen. Insbesondere besteht die Möglichkeit nur Bohrlöcher zur Montage in einen Türrahmen einbringen zu müssen. Eine hierfür notwendige Bohrmaschine findet sich in nahezu jedem Haushalt.

[0016] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Betätigungselement durch eine Zustellbewegung von einer Ausgangsstellung in eine Auslenkstellung und durch eine Rückstellbewegung von der Auslenkstellung in die Ausgangsstellung bewegbar ist, wobei das Betätigungselement in Richtung der Ausgangsstellung von einem Kraftspeicher kraftbeaufschlagt ist.

[0017] Eine solche Funktionsweise kann auch kurz als Tastelement bezeichnet werden. Der Tastendruck hin in die Auslenkstellung des Betätigungselements soll in der Einbausituation insbesondere durch den Schlossriegel durchgeführt werden. Die Rückstellung des Betätigungselements kann mittels des Kraftspeichers erfolgen. Letzterer sollte hierfür zwischen dem Gehäuse und dem Betätigungselement angeordnet sein. Somit kann das Betätigungselement stets in der Ausgangsstellung gehalten

werden, wenn es nicht von extern kraftbeaufschlagt ist. Als Kraftspeicher eignen sich insbesondere Federn. Diese können als Spiralfedern ausgebildet sein, es können jedoch auch Blattfedern eingesetzt werden.

[0018] Zusätzlich kann auch der Generator entgegen dem Betätigungselement von einem weiteren Kraftspeicher kraftbeaufschlagt sein. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn das Betätigungselement derart mit dem Generator bewegungsgekoppelt ist, dass es nur in Richtung der Zustellbewegung auf den Generator drückt, jedoch bei der Rückstellbewegung keinen Zug aufbringen kann. Das ist immer dann der Fall, wenn nur eine Druckfläche, jedoch kein Hinterschnitt vorgesehen wird. Dieser zusätzliche Kraftspeicher kann ebenfalls als Feder ausgebildet sein. Er erhöht die Gestaltungsfreiheit der Kopplung zwischen dem Betätigungselement und dem Generator. Besonders kompakte Gestaltungen sind so realisierbar, was die Montage erleichtert und ästhetischen Anforderungen an sichtbare Überwachungsvorrichtungen gerecht wird.

[0019] Bevorzugt sind mit der Zustellbewegung ein Geschlossenstellungssignal des Funksignalgebers und mit der Rückstellbewegung ein Offenstellungssignal des Funksignalgebers generierbar.

[0020] Insbesondere sollten hierbei die Signale in Zwischenstellungen zwischen der Ausgangsstellung und der Auslenkstellung generiert werden. Das bedeutet, dass in diesem Falle zunächst eine Mindestausschließtiefe des Schlossriegels durchgeführt werden muss, bis das Geschlossenstellungssignal generiert wird. Erst nach der Generierung erreicht der Schlossriegel seine Ausgeschlossenstellung. Hierdurch können Toleranzen, Montageungenauigkeiten, ein Austausch des Schlossriegels oder ein alterungsbedingter Verzug der Tür ausgeglichen werden. Das Geschlossenstellungssignal wird stets zuverlässig generiert. Gleiches gilt für die Einschließbewegung des Schlossriegels. Auch hier sollte das Offenstellungssignal in einer solchen Zwischenstellung generiert werden. Die Zwischenstellungen sollten jeweils im letzten Drittel der Ausschließtiefe liegen, damit ein Geschlossenstellungssignal nur generiert wird, wenn der Schlossriegel in einer die Tür sicher verschließenden Position ist.

[0021] Gemäß einer Gestaltungsmöglichkeit ist das Betätigungselement um eine Drehachse drehbar gelagert. Dies ermöglicht zum Beispiel Ausbildungen des Betätigungselements als Wippe, als Schwinghebel oder als Klappe.

[0022] Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit sieht vor, dass das Betätigungselement entlang einer Achse verschiebbar gelagert ist. Dabei sind Ausgestaltungen möglich, bei denen das Betätigungselement ausschließlich in eine Richtung verschiebbar ist. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Verschiebung mit einer zweiten Verschiebung entlang einer weiteren Achse oder mit einer Drehbewegung um eine Drehachse zu überlagern.

[0023] Um die Kopplung zwischen dem Generator und dem Betätigungselement zu optimieren, kann der Gene-

rator über ein Getriebe mit dem Betätigungselement bewegungsgekoppelt sein. Generator und Betätigungselement sind somit nicht unmittelbar fest miteinander verbunden. Dies trägt entscheidend dazu bei, dass die Bewegungen des Betätigungselements und des Generators unabhängiger voneinander auslegbar sind. Durch die flexible Anordnung des Betätigungselements und des Generators kann die Überwachungs Vorrichtung äußerst kompakt gestaltet werden. Der Einbau ist so besonders einfach und ästhetische Anforderungen können erfüllt werden.

[0024] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Getriebe ein Kurvengetriebe aufweist. Kurvengetriebe zwingen zwei Bauteile in definierter Weise zu korrelierenden Bewegungen, wobei die Bewegungen in unterschiedliche Richtungen und mit unterschiedlichen Vorschüben auslegbar sind. So kann zum Beispiel eine Drehbewegung des Betätigungselements in eine translatorische Bewegung des gekoppelten Generators transformiert werden.

[0025] Auch kann vorgesehen sein, dass das Getriebe eine Kulissenführung und ein Führungselement aufweist. Die Kulissenführung umgreift das Führungselement meist von zwei Seiten. Hierdurch kann die Bewegungsrichtung eines aktiv bewegten Teils problemlos umgekehrt werden. Kraftspeicher zur Rückführung des mitbewegten Teils sind damit nicht notwendig. Dies senkt die Kosten und das Gehäuse ist kompakt gestaltbar.

[0026] Ebenfalls eignet sich ein Getriebe, das einen Steuernocken aufweist.

[0027] Ein Steuernocken dreht sich um eine Drehachse, wobei der Radius des Nockens um die Drehachse nicht einheitlich ist. Hiermit kann der Steuernocken ein sich in seinem Bewegungsradius befindliches anderes Teil verdrängen und so zu einer Bewegung zwingen. Je nach Lagerung des anderen Teils verschiebt und/oder dreht sich dieses. Das andere Teil sollte dabei von einem Kraftspeicher kraftbeaufschlagt sein. Steuernocken sind besonders kompakt und sehr gut in beengten Raumverhältnissen einsetzbar. Ihre Form ist zudem meist fertigungsfreundlich.

[0028] Eine Variante der Erfindung sieht vor, dass das Gehäuse eine Anschlagplatte mit einer im Wesentlichen außenseitig ebenen Anschlagfläche aufweist, wobei das Betätigungselement durch die Anschlagplatte aus dem Gehäuse herausragt. Mit einer derartigen Anschlagfläche lässt sich das Gehäuse flach auf eine Stirnseite eines Türrahmens auflegen und befestigen. In der Anschlagfläche könnten Verbraucherhinweise eingelassen sein und es könnten Löcher für Befestigungsmittel oder das Betätigungselement eingebracht sein, sodass nicht die gesamte zum Türrahmen weisende Seite eben ist. "Im Wesentlichen eben" ist daher so zu verstehen, dass das Gehäuse flach aufliegend montierbar ist, ohne zu kippen oder ähnliches.

[0029] Das aus der Anschlagfläche herausragende Betätigungselement kann durch eine Öffnung in der Stirnseite des Türrahmens in dessen Schlossriegeltasche geführt werden, wo es schließlich von einem

Schlossriegel betätigbar ist. Das Betätigungselement sollte hierfür so lang sein, dass es von der Türrahmenstirnseite bis in eine Schlossriegeltasche reicht. Dadurch dass das Betätigungselement durch die Anschlagplatte ragt, kann die notwendige Öffnung vollständig vom Gehäuse verdeckt werden. Das Betätigungselement kann damit ausschließlich innerhalb der Schlossriegeltasche betätigt werden. Außerdem ist eine optisch anmutende Installation der Überwachungs Vorrichtung möglich.

[0030] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei der das Betätigungselement ein in dem Gehäuse schwenkbar gelagerter Hebel ist. Der Hebel könnte im Bereich seiner Drehachse im Gehäuse einen Schaltnocken aufweisen. Weiterhin ist eine gekrümmte Ausbildung möglich, um eine Kontaktfläche des Betätigungselements korrekt in der Schlossriegeltasche zu positionieren. Als besonders vorteilhaft erweist sich dabei eine J-förmige Gestaltung, wobei sich am Ende des langen Schenkels der J-Form die Kontaktfläche und am kurzen Schenkel ein Lagerpunkt für die Drehachse und der Schaltnocken befinden. In der Einbausituation sollte die Drehachse dabei parallel zur Stirnfläche des Türrahmens und zur Innenfläche des Türrahmens verlaufen.

[0031] Die Kontaktfläche kann in Rotationsrichtung um die Drehachse verbreitert ausgeführt sein, um bei einer Betätigung vom Schlossriegel leicht quer über dessen Vorderseite gleiten zu können und stets frontal vor dem Schlossriegel zu liegen.

[0032] Die Breite des Hebels kann in radialer Richtung um die Drehachse außerhalb des Gehäuses relativ klein ausgelegt werden, um nicht mit der Schlossriegeltasche und der Öffnung im Türrahmen zu kollidieren. Der restliche Teil des Hebels innerhalb des Gehäuses kann dahingegen dicker gestaltet werden, um hier höhere Biegekräfte bedingt durch den Radius der J-Form aufnehmen zu können.

[0033] Der Steuernocken sollte eine Zylinderfläche mit inhomogenem Radius um die Drehachse haben. Bei einer Rotation des Betätigungselements um die Drehachse kann ein bewegungsgekoppelter Kraftaufnehmer des Generators über die Oberfläche des Steuernockens gleiten. Durch die Radien des Steuernockens kann der Kraftaufnehmer in einem gewünschten Drehabschnitt des Betätigungselements korrelierend mitbewegt werden. Durch die Bewegung des Kraftaufnehmers ist Strom durch den Generator erzeugbar und dieser erlaubt eine Funksignalaussendung. Insbesondere sind bei einer Zustellbewegung des Betätigungselements ein Geschlossenstellungssignal des Funksignalgebers und mit der Rückstellbewegung ein Offenstellungssignal des Funksignalgebers generierbar.

[0034] In einer Weiterentwicklung der Erfindung ist das Betätigungselement wenigstens teilweise innerhalb eines Kamins angeordnet, wobei der Kamin an der Anschlagfläche der Anschlagplatte angeordnet ist. Ein solcher Kamin kann senkrecht an der Anschlagfläche des Gehäuses ansetzen. Er ist geeignet das Betätigungselement aufzunehmen, zu führen und gegebenenfalls auch

zu schützen. Zusätzlich ist es möglich, zwischen dem Kamin und dem Betätigungselement einen Kraftspeicher anzuordnen wird. Durch den Kamin kann das Mindestmaß der Öffnung, die in einen Türrahmen einzubringen ist, zwingend vorgeschrieben werden. Außerdem kann das Betätigungselement nicht falsch zur Öffnung positioniert werden. Dies macht den Einbau besonders einfach und sicher.

[0035] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kamin einteilig mit dem Gehäuse und insbesondere deren Anschlagplatte ausgebildet wird. Dies reduziert die Bauteile und definiert die relative Positionierung des Kamins zum Gehäuse und damit zum Generator. Dementsprechend sind die Kopplungen sehr sicher und kompakt ausgestaltbar, da weniger Toleranzen zu berücksichtigen sind.

[0036] Der Kamin sollte einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, damit er durch ein rundes Bohrloch führbar ist und gleichzeitig maximal viel Raum für das Betätigungselement bereithalten kann.

[0037] In einer anderen Ausbildung der Überwachungs Vorrichtung weist das Gehäuse eine Gehäusetasche auf, wobei das Betätigungselement von einer Riegeleingangsöffnung der Gehäusetasche ins Innere von dieser bewegbar ist. Eine solche Überwachungs Vorrichtung hat den charmannten Vorteil, dass sie direkt hinter dem Schließblech montierbar ist. Mithin ist sie von außen nur durch das ohnehin vorhandene Loch im Schließblech sichtbar, nicht jedoch von der Stirnseite des Türrahmens. Zur Montage kann die Überwachungs Vorrichtung am Schließblech vormontiert sein. Bei der Fertigung des Türrahmens sollte eine für einen Schnapper eingebrachte Ausnehmung bis in den Bereich der Schlossriegeltasche ausgedehnt sein. Der Raum der Gehäusetasche hat in der Einbausituation eine gemeinsame Schnittmenge mit dem Raum der Schlossriegeltasche. Mithin ist der Schlossriegel in der Ausgeschlossenstellung innerhalb der Gehäusetasche angeordnet.

[0038] Besonders bevorzugt ist dabei das Betätigungselement um eine erste Drehachse drehbar, die parallel zu einer langen Seite der Riegeleingangsöffnung der Gehäusetasche angeordnet ist. In der Einbausituation ist die Drehachse somit auch senkrecht zur langen Seite des Querschnitts des Schlossriegels. Das Betätigungselement kann so mit einem nur kurzen Radius um die Drehachse ausgebildet sein. Es dreht folglich seitlich vom Riegel weg. Damit wird nur ein geringer Raum für die Drehbewegung benötigt und die Ausnehmung hinter dem Schließblech zur Aufnahme der Überwachungs Vorrichtung ist klein auslegbar. Durch Festlegen der Distanz zwischen der Drehachse zum Schließblech kann der Auslösepunkt für die Funksignalgenerierung festgelegt werden. Zusätzlich kann der Auslösepunkt an den Drehwinkel des Betätigungselements gekoppelt sein.

[0039] Eine Ausbildung sieht hierfür vor, dass ein mit dem Betätigungselement gekoppelter Steuernocken um die Drehachse drehbar ist, der mit einer um eine zweite Drehachse drehbaren Wippe bewegungsgekoppelt ist, wobei die zweite Drehachse parallel zur ersten Drehach-

se und im Gehäuse angeordnet ist, und wobei die Wippe mit dem Stromgenerator bewegungsgekoppelt ist. Durch die Ausbildung der Kontaktfläche der Wippe zum Steuernocken und durch die Ausbildung des Querschnitts des Nocken, kann der Auslösepunkt des Stromgenerators und somit der des Funksignalgebers ausgelegt werden. Eine Wippe ist sehr platzsparend in einer Ebene radial zur Drehachse anordenbar und kann ein auf das Betätigungselement wirkendes Drehmoment gut in eine translatorische Kraft für den Stromgenerator transformieren. Zudem ist die translatorische Kraft an einem Bestimmungsort parallel zur Drehachse aufbringbar, wodurch der Stromgenerator besonders günstig platzierbar ist. Das Gehäuse der Überwachungs Vorrichtung ist so besonders kompakt gestaltbar. Dies vereinfacht die Montage.

[0040] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Verriegelungseinrichtung einer Tür, mit einer Schlossriegeltasche und einem in dieser bewegbaren Schlossriegel, wobei der Schlossriegel durch eine Ausschließbewegung in eine Ausgeschlossenstellung innerhalb der Schlossriegeltasche und durch eine Einschließbewegung in eine Eingeschlossenstellung außerhalb der Schlossriegeltasche bewegbar ist, sowie mit einer Überwachungs Vorrichtung zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels, mit einem Gehäuse, in dem ein Signalgeber angeordnet ist, und mit einem bewegbar gelagerten Betätigungselement, wobei ein Stromgenerator im Gehäuse angeordnet ist, dessen Generator mit dem Betätigungselement bewegungsgekoppelt ist, wobei der Stromgenerator elektrisch mit einem als Funksignalgeber ausgebildeten Signalgeber verbunden ist, wobei eine Funksignalausendung des Funksignalgebers durch den Stromgenerator auslösbar ist, und wobei das Betätigungselement wenigstens teilweise in der Schlossriegeltasche angeordnet und über eine Kontaktfläche mit dem Schlossriegel bewegungsgekoppelt ist.

[0041] Mit der Überwachungs Vorrichtung kann somit zuverlässig ermittelt werden, ob sich der Schlossriegel innerhalb der Schlossriegeltasche befindet, sodass die Tür sicher verschlossen ist. Dabei kann der gesamte Einbau sehr einfach erfolgen. Nicht notwendig ist insbesondere eine Verlegung von Kabeln im Bereich des Türrahmens, um die Überwachungs Vorrichtung mit Strom zu versorgen und die Signale weiterzuleiten.

[0042] Die Funktion der Überwachungs Vorrichtung kann dadurch sichergestellt werden, dass die Ausschließbewegung des Schlossriegels mit der Zustellbewegung des Betätigungselements und die Einschließbewegung des Schlossriegels mit der Rückstellbewegung des Betätigungselements korrelieren. Dementsprechend korrelieren die Ausgeschlossenstellung des Schlossriegels mit der Auslenkstellung des Betätigungselements und die Eingeschlossenstellung des Schlossriegels mit der Ausgangsstellung des Betätigungselements.

[0043] Besonders gut geeignet für eine Nachrüstung von Türen mit einer erfindungsgemäßen Überwachungs-

vorrichtung ist es, wenn das Betätigungselement durch eine quer zur Ausschließbewegung des Schlossriegels angeordneten Öffnung in die Schlossriegeltasche ragt. Eine solche Öffnung kann einfach mit einer Bohrmaschine in die Stirnseite eines Türrahmens eingebracht werden. Sie reicht dann quer zum Schlossriegel in die Schlossriegeltasche. Das Gehäuse der Überwachungs- vorrichtung kann dann einfach auf den Türrahmen auf- gesetzt werden, wobei hierbei das Betätigungselement durch die Öffnung geschoben wird. Sehr komfortabel ist die Positionsbestimmung zur Anfertigung der Bohrung wenn eine als Schablone ausgebildete Montagehilfe be- nutzt wird.

[0044] Bevorzugt wird das Gehäuse an einer der Tür zugewandten Stirnseite eines Türrahmens angeordnet. Da sich die Schlossriegeltasche meist näher an dieser Stirnseite befindet, muss erstens die Bohrung nicht so tief ausgeführt werden und zweites ist das Betätigungs- element kompakt gestaltbar. Es sind jedoch auch andere Ausführungsformen denkbar, bei denen das Gehäuse gerade nicht auf dieser Seite liegen soll, zum Beispiel wenn die Haustür nach außen öffnend ist.

[0045] Eine andere wichtige Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass das Gehäuse hinter einem Schließblech eines Türrahmens angeordnet ist. Hierfür ist zwar eine Ausnehmung hinter dem Schließblech vorzusehen, die- se kann jedoch durch einfache Verlängerung einer oh- nehin vorhandenen Ausnehmung für einen Türschnap- per hergestellt werden. Hierbei sollte das Gehäuse nicht größer sein als die Schenkellängen eines abgewinkelten und dieses abdeckenden Schließblechs. Hinter dem Schließblech ist die Überwachungs- vorrichtung nur durch die Schlossriegeltasche sichtbar, d.h. die Tür muss hier- für geöffnet sein. Selbst dann ist der sichtbare Teil un- scheinbar. Die Überwachungs- vorrichtung genügt so höchsten ästhetischen Anforderungen. Zur Montageer- leichterung kann das Gehäuse am Schließblech vormon- tiert sein. Somit ist die Überwachungs- vorrichtung stets korrekt zur Schlossriegeltasche positioniert. In der Ein- bausituation liegt dann die Schlossriegeltasche wenig- stens teilweise innerhalb der Gehäusetasche des Ge- häuses der Überwachungs- vorrichtung.

[0046] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der An- sprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Aus- führungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Tür aufweisend eine Verriegelungsein- richtung mit einer Überwachungs- vorrichtung;

Fig. 2 eine auf einer Stirnseite eines Türrahmens angeordnete Überwachungs- vorrichtung;

Fig. 3 eine Überwachungs- vorrichtung mit geöffne- tem Gehäuse und einem Hebelarm;

Fig. 4 eine Detailansicht eines Hebelarms mit

Steuernocken in seiner Einbausituation in ei- ner Überwachungs- vorrichtung;

Fig. 5 eine Detailansicht eines Hebelarms mit Drehachse und Steuernocken;

Fig. 6a einen Schnitt durch eine Überwachungs- vorrichtung in einer Einbausituation mit einem Hebelarm in einer Ausgangsstellung;

Fig. 6b einen Schnitt durch eine Überwachungs- vorrichtung in einer Einbausituation mit einem Hebelarm in einer Auslenkstellung;

Fig. 7 eine Überwachungs- vorrichtung vormontiert an der Rückseite eines Schließblechs;

Fig. 8 eine Überwachungs- vorrichtung mit einer Gehäusetasche;

Fig. 9 eine weitere Überwachungs- vorrichtung mit einer Gehäusetasche;

Fig. 10a ein Getriebe mit einem Steuernocken und ei- ner Wippe in einer Ausgangsstellung;

Fig. 10b ein Getriebe mit einem Steuernocken und ei- ner Wippe in einer Auslenkstellung;

Fig. 11 eine Überwachungs- vorrichtung mit einem als Seil ausgebildeten Betätigungselement;

Fig. 12 eine Überwachungs- vorrichtung mit einem Kamin und einem drehbar gelagerten Betä- tigungselement;

Fig. 13 eine Überwachungs- vorrichtung mit einem Kamin und einem verschiebbar gelagerten Betätigungselement;

Fig. 14 eine Überwachungs- vorrichtung mit einem Kamin und einem drehbar und verschiebbar gelagerten Betätigungselement;

Fig. 15 eine Überwachungs- vorrichtung mit einem Kamin und einem Scherenelement;

Fig. 16 eine weitere Überwachungs- vorrichtung mit einem Kamin und einem Scherenelement; und

Fig. 17 eine Montagehilfe für eine Überwachungs- vorrichtung.

[0047] Fig. 1 zeigt eine halb geöffnete Tür 108, die an einem Türrahmen 105 drehbar gelagert ist. Zum Ver- schließen der Tür 108 ist eine Verriegelungseinrichtung 100 vorgesehen. Hierfür weist der Türrahmen 105 ein

Schließblech 106 auf, welches teilweise in einer Schnittansicht dargestellt ist. In dem Schließblech 106 erkennt man zwei Ausnehmungen, wobei die obere Ausnehmung eine Schnappertasche 112 zum Eindringen einer Falle 110 und die untere Ausnehmung eine Schlossriegeltasche 102 für einen Schlossriegel 109 vorgesehen ist. Die Falle 110 und der Schlossriegel 101 sind in der Tür 108 montiert. An dieser sind ferner ein Türgriff 107 sowie ein als Profilzylinder ausgebildeter Schließzylinder 111 angebracht. Mit dem Türgriff 107 ist die Falle 110 betätigbar, während der Schlossriegel 101 durch Drehung des Schließzylinders 111 in eine Eingeschlossen- und in eine Ausgeschlossenstellung S3 bewegbar ist. Weiterhin erkennbar ist, dass auf einer zum Betrachter zeigenden Stirnfläche 104 des Türrahmens 105 eine Überwachungsvorrichtung 1 im Bereich der Schlossriegeltasche 102 angeordnet ist. Insbesondere ist deren Gehäuse 2 zu sehen. In der Schlossriegeltasche 102 ist ein Betätigungselement der Überwachungsvorrichtung 1 angeordnet, welches durch das Ausschließen des Schlossriegels 101 mit einer Kraft beaufschlagbar ist.

[0048] In Fig. 2 ist ein Detailausschnitt eines Türrahmens 105 um den Bereich eines Schließblechs 106 zu sehen. Das Schließblech 106 ist ungefähr im rechten Winkel abgewinkelt, wobei einer der Schenkel auf einer Stirnfläche 104 und der andere auf einer Innenfläche 113 des Türrahmens 105 angeordnet ist. In Bildrichtung oben weist das Schließblech 106 eine Schnappertasche 112 auf, während sich unten eine Schlossriegeltasche 102 befindet. Sowohl die Öffnungen der Schnappertasche 112 als auch die der Schlossriegeltasche 102 liegen in der Ebene der Innenfläche 113 des Türrahmens 105. Weiterhin ist eine Überwachungsvorrichtung 1 am Türrahmen 105 angeordnet. Insbesondere sitzt deren Gehäuse 2 mit einer Anschlagplatte 21 mit einer ebenen Anschlagfläche 211 im Bereich des Schließblechs 106 auf der Stirnfläche 104 des Türrahmens 105. Dabei verdeckt das Gehäuse 2 auch teilweise den Schenkel des Schließblechs 106, welcher parallel zu dieser Stirnfläche 104 ausgerichtet ist. Zu erkennen ist von der Überwachungsvorrichtung 1 zudem ein Betätigungselement 3. Dieses erstreckt sich aus dem Gehäuse 2 durch die Anschlagplatte 21 und eine senkrecht zur Stirnfläche 104 ausgerichtete Öffnung 103 bis in die Schlossriegeltasche 102. Wie zu erkennen, ist hierbei keinerlei Verkabelung vorgesehen. Außerdem kann die Öffnung mit einer handelsüblichen Bohrmaschine erstellt werden, sodass die Überwachungsvorrichtung problemlos montierbar ist.

[0049] Fig. 3 offenbart eine Überwachungsvorrichtung 1 zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels. Diese weist ein Gehäuse 2 auf, wobei ein Teil von diesem von seiner Anschlagplatte 21 demontiert dargestellt ist. Innerhalb des Gehäuses 2 findet sich ein als Funksignalgeber 61 ausgebildeter Signalgeber 6. An der Anschlagplatte 21 ist eine in Bildrichtung rückseitig liegende ebene Anschlagfläche 221 angedeutet. Zudem ist der Anschlagfläche 221 gegenüberliegend und in geschlossenen Zustand des Gehäuses 2 in diesem liegend ein

Stromgenerator 5 mit einem Generator 51 angeordnet. Dieser Generator 51 ist über ein Getriebe 4 durch ein Betätigungselement 3 betätigbar, wobei sich letzteres in einer Ausgangsstellung S1 befindet.

[0050] Das Betätigungselement 3 hat eine J-förmige Gestalt, wobei sich am Ende des langen Schenkels der J-Form eine Kontaktfläche 31 und am kurzen Schenkel ein Lagerpunkt und ein Kurvengetriebe 4 befindet. Am Lagerpunkt ist das Betätigungselement 3 an der Anschlagplatte 21 und insbesondere innerhalb des Gehäuses 2 an einer Drehachse R gelagert. Die Drehachse R verläuft dabei in montiertem Zustand parallel zur Stirnfläche und zur Innenfläche eines Türrahmens. Das bedeutet gleichzeitig, dass sie parallel zu beiden Schenkeln eines abgewinkelten Schließblechs am Türrahmen verläuft.

[0051] Die Kontaktfläche 31 wiederum ist in Rotationsrichtung um die Drehachse R verbreitert ausgeführt. Insbesondere wurde hierfür eine kreisförmige Vergrößerung am langen Ende der J-Form ausgebildet. Dies ist bedingt durch die Tatsache, dass die Kontaktfläche 31 bei einer Betätigung durch einen Schlossriegel leicht quer über dessen Vorderseite gleitet.

[0052] Die J-Form zwischen dem Lagerpunkt und der Kontaktfläche 31 wird im Weiteren als Hebelarm 32 bezeichnet. Durch diesen ist eine große Zustellbewegung vom Schlossriegel auf das Betätigungselement 3 übertragbar, ohne dass die Kontaktfläche 31 den Bewegungsraum des Schlossriegels verlässt. Die Breite des Hebelarms 32 in radialer Richtung um die Drehachse R ist außerhalb des Gehäuses relativ gering, um nicht mit einer Schlossriegeltasche zu kollidieren, in welcher dieser Bereich in der Einbausituation angeordnet ist. Der restliche Bereich innerhalb des Gehäuses 2 ist dahingegen dicker gestaltet, da hier höhere Biegekräfte bedingt durch den Radius der J-Form und der wirkenden Kräfte auftreten.

[0053] Durch eine um die Drehachse R angeordnete Spiralfeder, die ein Kraftspeicher 7 ist, wird das Betätigungselement 3 entgegen einer Zustellbewegung B1 kraftbeaufschlagt. Insbesondere ist die Kraft so groß, dass das Betätigungselement 3 durch eine Rückstellbewegung B2 von einer Auslenkstellung zurück in die Ausgangsstellung S1 bewegbar ist - vorausgesetzt, das Betätigungselement 3 befindet sich mit seiner Kontaktfläche 31 nicht in Anlage mit einem Schlossriegel.

[0054] Das Kurvengetriebe 4 am kurzen Schenkel der J-Form ist radial um die Drehachse R des Betätigungselements 3 ausgebildet. Aufgrund seiner kompakten Gestaltung ist das Kurvengetriebe ein Steuernocken 44. Dieser hat eine Zylinderfläche mit einem inhomogenen Radius um die Drehachse R. Bei einer Rotation des Betätigungselements 3 um die Drehachse R gleitet ein bewegungsgekoppelter Kraftaufnehmer 52 des Generators 51 über die Oberfläche des Steuernockens 44. Dabei sind die Radien des Steuernockens 44 so ausgebildet, dass der Kraftaufnehmer 52 in einem gewünschten Drehabschnitt des Betätigungselements 3 korrelierend mitbe-

wegt wird.

[0055] In geschlossenem Zustand des Gehäuses 2 ist der Stromgenerator 5 über Kontaktfedern und Kontaktpunkte elektrisch mit dem Funksignalgeber verbunden. Die vom Kraftaufnehmer 52 aufgenommene Kraft wird im Generator 51 in elektrische Energie umgewandelt und dem Funksignalgebers 61 zugeführt, wodurch eine Funksignalgenerierung und Funksignalausendung ausgelöst wird. Insbesondere sind bei einer Zustellbewegung B1 ein Geschlossenstellungssignal F1 des Funksignalgebers 61 und mit der Rückstellbewegung B2 ein Offenstellungssignal F2 des Funksignalgebers 61 generierbar.

[0056] Da der Steuernocken 44 des Generators 51 wie hier dargestellt keine Zugkräfte auf den Kraftaufnehmer 52 ausüben kann, ist letzterer entgegen dem Betätigungselement 3 von einem weiteren Kraftspeicher 8 kraftbeaufschlagt. Dieser ist als Blattfeder ausgebildet (nicht dargestellt) deren Befestigungspunkt mit Bezugszeichen 8 markiert ist und sich derart erstreckt, dass der Kraftaufnehmer 52 zwischen dem Steuernocken 44 und dem Kraftspeicher 8 angeordnet ist.

[0057] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch eine Überwachungs- vorrichtung 1. Diese weist eine Anschlagplatte 21 auf, an deren im Zusammenbau nach innen zeigenden Seite ein Stromgenerator 5 mit einem Generator 51 angeordnet ist. Dieser Generator 51 ist durch ein Betätigungselement 3 über ein Getriebe 4 betätigbar, wobei sich letzteres in einer Zwischenstellung zwischen einer Ausgangsstellung S1 und einer Auslenkstellung S2 befindet.

[0058] Das Betätigungselement 3 hat ein J-förmige Gestalt, wobei sich am Ende des langen Schenkels der J-Form eine Kontaktfläche 31 und am kurzen Schenkel ein Lagerpunkt und ein Kurvengetriebe 4 befindet. Am Lagerpunkt ist das Betätigungselement 3 an der Anschlagplatte 21 und insbesondere innerhalb des Gehäuses 2 an einer Drehachse R gelagert. Die Drehachse R verläuft dabei in montiertem Zustand parallel zur Stirnfläche und zur Innenfläche eines Türrahmens. Das bedeutet gleichzeitig, dass sie parallel zu beiden Schenkeln eines abgewinkelten Schließblechs am Türrahmen verläuft.

[0059] Die Kontaktfläche 31 wiederum ist in Rotationsrichtung um die Drehachse R verbreitert ausgeführt. Insbesondere wurde hierfür eine kreisförmige Vergrößerung am langen Ende der J-Form ausgebildet. Dies ist bedingt durch die Tatsache, dass die Kontaktfläche 31 bei einer Betätigung durch einen Schlossriegel leicht quer über dessen Vorderseite gleitet.

[0060] Die J-Form zwischen dem Lagerpunkt und der Kontaktfläche 31 wird im Weiteren als Hebelarm 32 bezeichnet. Durch diesen ist eine große Zustellbewegung B1 vom Schlossriegel auf das Betätigungselement 3 übertragbar, ohne dass die Kontaktfläche 31 den Bewegungsraum des Schlossriegels verlässt. Die Breite des Hebelarms 32 in radialer Richtung um die Drehachse R ist außerhalb des Gehäuses relativ gering, um nicht mit

einer Schlossriegeltasche zu kollidieren, in welcher dieser Bereich in der Einbausituation angeordnet ist. Der restliche Bereich innerhalb des Gehäuses 2 ist dahingegen dicker gestaltet, da hier höhere Biegekräfte bedingt durch den Radius der J-Form und der wirkenden Kräfte auftreten.

[0061] Durch eine um die Drehachse R angeordnete Spiralfeder, die ein Kraftspeicher 7 ist, wird das Betätigungselement 3 entgegen einer Zustellbewegung B1 kraftbeaufschlagt. Insbesondere ist die Kraft so groß, dass das Betätigungselement 3 durch eine Rückstellbewegung B2 von einer Auslenkstellung zurück in die Ausgangsstellung S1 bewegbar ist - vorausgesetzt, das Betätigungselement 3 befindet sich mit seiner Kontaktfläche 31 nicht in Anlage mit einem Schlossriegel.

[0062] Das Kurvengetriebe 4 am kurzen Schenkel der J-Form ist radial um die Drehachse R des Betätigungselements 3 ausgebildet. Aufgrund seiner kompakten Gestaltung ist das Kurvengetriebe 4 ein Steuernocken 44. Dieser hat eine Zylinderfläche mit einem sich verändernden Radius um die Drehachse R. Bei einer Rotation des Betätigungselements 3 um die Drehachse R, gleitet ein bewegungsgekoppelter Kraftaufnehmer 52 des Generators 51 über die Oberfläche des Steuernockens 44. Dabei sind die Radien des Steuernockens 44 so ausgebildet, dass der Kraftaufnehmer 52 in einem gewünschten Drehabschnitt des Betätigungselements 3 korrelierend mitbewegt wird. Wie man in der Darstellung sieht, wird der Kraftaufnehmer 52 bereits in der Zwischenstellung angehoben.

[0063] Fig. 5 zeigt eine Detaildarstellung eines Betätigungselements 3. Dieses hat eine J-förmige Gestalt, wobei sich am Ende des langen Schenkels der J-Form eine Kontaktfläche 31 und am kurzen Schenkel ein Lagerpunkt und ein Kurvengetriebe 4 befindet. Am Lagerpunkt ist das Betätigungselement 3 einteilig mit einer Drehachse R ausgebildet. Die Drehachse R verläuft dabei in montiertem Zustand parallel zur Stirnfläche und zur Innenfläche einer Tür. Das bedeutet gleichzeitig, dass sie parallel zu beiden Schenkeln eines abgewinkelten Schließblechs am Türrahmen verläuft.

[0064] Die Kontaktfläche 31 wiederum ist in Rotationsrichtung um die Drehachse R verbreitert ausgeführt. Insbesondere wurde hierfür eine kreisförmige Vergrößerung am langen Ende der J-Form ausgebildet. Dies ist bedingt durch die Tatsache, dass die Kontaktfläche 31 bei einer Betätigung durch einen Schlossriegel leicht quer über dessen Vorderseite gleitet.

[0065] Die J-Form zwischen dem Lagerpunkt und der Kontaktfläche 31 ist als Hebel 32 ausgebildet. Durch diesen ist eine große Zustellbewegung B1 von einem Schlossriegel auf das Betätigungselement 3 übertragbar, ohne dass die Kontaktfläche 31 den Bewegungsraum des Schlossriegels verlässt. Die Breite des Hebels 32 in radialer Richtung um die Drehachse R ist am langen Schenkel der J-Form relativ gering, um nicht mit einer Schlossriegeltasche zu kollidieren, in welcher dieser Bereich in der Einbausituation angeordnet ist. Der kurze

Schenkel der J-Form ist dahingegen dicker gestaltet, da hier höhere Biegekräfte bedingt durch den Radius der J-Form und der wirkenden Kräfte auftreten.

[0066] Das Kurvengetriebe 4 am kurzen Schenkel der J-Form ist radial um die Drehachse R des Betätigungselements 3 ausgebildet. Aufgrund seiner kompakten Gestaltung ist das Kurvengetriebe 4 ein Steuernocken 44. Dieser hat eine Zylinderfläche mit einem sich verändernden Radius um die Drehachse R. Bei einer Rotation des Betätigungselements 3 um die Drehachse R, gleitet ein bewegungsgekoppelter Kraftaufnehmer eines Generators über die Oberfläche des Steuernockens 44. Dabei sind die Radien des Steuernockens 44 so ausgebildet, dass der Kraftaufnehmer 52 in einer Ausgangsstellung auf einem kleineren Radius r_1 aufliegt. Bei einer Zustellbewegung B1 des Betätigungselements 3 steigt der Radius des Steuernockens 4 auf einen maximalen Radius r_2 an. Wird die Zustellbewegung B1 noch weiter durchgeführt, gleitet der Kraftaufnehmer schließlich auf einem konstanten Radius r_3 weiter. Diese weitergehende Zustellung ändert die Position des Kraftaufnehmers somit nicht mehr und dieser oder andere Teile werden nicht beschädigt.

[0067] Fig. 6a und Fig. 6b zeigen jeweils einen horizontalen Schnitt durch einen Türrahmen 105 mit einem Schließblech 106. Das Schließblech 106 hat eine Ausnehmung, die eine Schlossriegeltasche 102 für einen Schlossriegel 101 ist. Insbesondere ist es ungefähr im rechten Winkel abgewinkelt, wobei einer der Schenkel auf einer Stirnfläche 104 und der andere auf einer Innenfläche 113 des Türrahmens 105 angeordnet ist. Die Öffnung der Schlossriegeltasche 102 liegt dabei parallel zur Ebene der Innenfläche des Türrahmens 105.

[0068] Weiterhin ist eine Überwachungsvorrichtung 1 am Türrahmen 105 angeordnet. Insbesondere sitzt deren Gehäuse 2 mit einer Anschlagplatte 21 mit einer ebenen Anschlagfläche 211 im Bereich des Schließblechs 106 auf der Stirnfläche 104 des Türrahmens 105. Dabei verdeckt das Gehäuse 2 auch teilweise den Schenkel des Schließblechs 106, welcher parallel zur Stirnfläche 104 ausgerichtet ist. Zu erkennen ist von der Überwachungsvorrichtung 1 zudem ein Betätigungselement 3. Dieses erstreckt sich aus dem Gehäuse 2 durch die Anschlagplatte 21 und eine senkrecht zur Stirnfläche 104 ausgerichtete Öffnung 103 bis in die Schlossriegeltasche 102. Wie zu erkennen, kann die Öffnung 103 mit einer haushaltsüblichen Bohrmaschine erstellt werden, sodass die Überwachungsvorrichtung 1 problemlos montierbar ist.

[0069] Das Betätigungselement 3 hat eine J-förmige Gestalt, wobei sich am Ende des langen Schenkels der J-Form eine Kontaktfläche 31 und am kurzen Schenkel ein Lagerpunkt mit einer Drehachse R befindet. Der dazwischen liegende Abschnitt der J-Form ist als Hebelarm 32 ausgebildet. Die Drehachse R verläuft dabei parallel zur Stirnfläche 104 und zur Innenfläche 113 des Türrahmens 105. Das bedeutet gleichzeitig, dass sie parallel zu beiden Schenkeln des abgewinkelten Schließblechs

106 verläuft.

[0070] Das Betätigungselement 3 ist durch eine Zustellbewegung B1 von einer in Fig. 6a gezeigten Ausgangsstellung S1 in eine in Fig. 6b gezeigte Auslenkstellung S2 und durch eine Rückstellbewegung B2 von der Auslenkstellung S2 in die Ausgangsstellung S1 bewegbar. Dabei ist mit der Zustellbewegung B1 ein Geschlossenstellungssignal eines Funksignalgebers der Überwachungsvorrichtung und mit der Rückstellbewegung ein Offenstellungssignal generierbar.

[0071] Mittel zur Betätigung des Betätigungselements ist der Schlossriegel 101. Dieser ist durch eine Ausschließbewegung B3 in eine in Fig. 6b gezeigte Ausgeschlossenenstellung S3 innerhalb der Schlossriegeltasche 102 bewegbar. Zudem ist er durch eine Einschließbewegung B4 in eine in Fig. 6a gezeigte Eingeschlossenenstellung S4 außerhalb der Schlossriegeltasche 102 bewegbar. Dabei ist das Betätigungselement 3 mit dem Schlossriegel 101 bewegungsgekoppelt. Insbesondere korreliert die Ausschließbewegung B3 des Schlossriegels 101 mit der Zustellbewegung B1 des Betätigungselements 3 und die Einschließbewegung B4 des Schlossriegels 101 mit der Rückstellbewegung B2 des Betätigungselements 3. Ebenso korreliert die Ausgeschlossenenstellung S3 des Schlossriegels 101 mit der Auslenkstellung S2 des Betätigungselements 3 und die Eingeschlossenenstellung S4 des Schlossriegels 101 mit der Ausgangsstellung S1 des Betätigungselements 3. Hierfür berühren sich der Schlossriegel 101 und das Betätigungselement 3 wenigstens teilweise zwischen den verschiedenen Endstellungen an der Kontaktfläche 31 des Betätigungselements 3.

[0072] In Fig. 7 erkennt man eine Riegelüberwachungseinrichtung 1, insbesondere deren Gehäuse 2, und ein Schließblech 106 für einen Türrahmen. Das Schließblech 106 hat zwei rechtwinklig abgekanthete Schenkel und weist eine in Bildrichtung oben angeordnete Schnappertasche 112 und eine darunterliegende Schlossriegeltasche 102 auf. Es ist jedoch nur die Durchtrittsöffnungen der Schnappertasche 112 zu sehen und die Öffnung der Schlossriegeltasche 102 ist von der Überwachungsvorrichtung 1 verdeckt. Letztere ist quaderförmig ausgebildet und liegt mit einer Anschlagplatte 21 mit ebener Anschlagfläche 211 an der Innenseite eines der zwei Schenkel des Schließblechs 106 an. Mit einer Seitenfläche liegt das Gehäuse weiterhin am zweiten Schenkel des Schließblechs 106 an, wobei die Öffnung der Schlossriegeltasche 102 von dieser Seitenfläche verdeckt ist. Ein in die Schlossriegeltasche einfahrender Schlossriegel wird somit in das Gehäuse 2 der Überwachungsvorrichtung 1 geschoben. Hierfür weist letztere eine Gehäusetasche mit einer Riegeleingangsöffnung auf, die hier jedoch nicht erkennbar ist.

[0073] Fig. 8 zeigt eine mögliche Ausgestaltung der in Fig. 7 gezeigten Überwachungsvorrichtung 1 mit einem Gehäuse 2. Zur Darstellung innerer Details wurde eine geöffnete Ansicht des Gehäuses 2 gewählt. Insbesondere wurde dessen Deckel abgehoben. Auf der Innen-

seite des Deckels befindet sich ein Signalgeber 6, der als Funksignalgeber 61 ausgebildet ist und geeignet ist ein Geschlossenstellungssignal F1 und ein Offenstellungssignal F2 zu generieren und auszusenden. Gegenüberliegend findet sich in der anderen Hälfte des Gehäuses 2 ein Stromgenerator 51, der bei geschlossenem Gehäuse 2 über Kontaktfedern mit Kontaktflächen des Funksignalgebers 61 elektrisch verbunden ist. Der Stromgenerator 5 weist einen Kraftaufnehmer 52 und einen Generator 51 zur Umwandlung von aufgenommener Kraft in elektrische Energie auf.

[0074] Im Weiteren hat das Gehäuse 2 eine weitestgehend quaderförmige Gestalt. Der Deckelseite des Gehäuses gegenüberliegend ist hierbei eine Anschlagplatte 21 mit einer ebenen Anschlagfläche 211 angeordnet. Mit dieser Anschlagfläche 211 liegt die Überwachungsvorrichtung 1 in montiertem Zustand an einer Innenseite eines Schließblechs an. Ein Großteil des Gehäuses 2, insbesondere unterhalb des Stromgenerators 5, ist als Gehäuseetasche 22 ausgebildet. Diese hat eine Riegeleingangsöffnung 221, in der ein Betätigungselement 3 angeordnet ist. Das Betätigungselement 3 ist als eine Art Falltür ausgebildet und drehbar an einer Drehachse R1 gelagert. Mit einer Kontaktfläche 31 ist das Betätigungselement 3 in montiertem Zustand relativ zu einem Schlossriegel linear hinter einem im Schließblech ausgebildeten Loch für den Schlossriegel angeordnet. Der Schlossriegel kann somit durch eine Ausschließbewegung in die Riegeleingangsöffnung 221 bewegt werden. Dabei kommt er mit der Kontaktfläche 31 des Betätigungselements 3 in Kontakt und ist mit diesem bewegungsgekoppelt. Hierdurch wird das Betätigungselement 3 durch eine Zustellbewegung B1 von einer Ausgangsstellung S1 in eine Auslenkstellung S2 gedreht. Wird der Schlossriegel anschließend wieder eingeschlossen, wird das Betätigungselement 3 durch eine Rückstellbewegung B2, wofür das Betätigungselement 3 mit einem nicht sichtbaren Kraftspeicher kraftbeaufschlagt ist, von der Auslenkstellung S2 zurück in die Ausgangsstellung S1 gedreht.

[0075] Auf der Drehachse R1, insbesondere auf einem Fortsatz, der aus der Gehäuseetasche 22 in den Bereich des Gehäuses 2 ragt, in dem der Generator 5 angeordnet ist, befindet sich ein Getriebe 4. Über dieses Getriebe 4 ist der Generator 51, insbesondere dessen Kraftaufnehmer 52, mit dem Betätigungselement 3 bewegungsgekoppelt. Dabei ist die ansonsten gezeigte runde Drehachse R1 im Bereich des Getriebes 4 ein Steuernocken 44 mit einem Kurvengetriebe 41. Dieser besteht aus einem kreisrunden Querschnitt, der einseitig abgeflacht ist. In einer Ausgangsstellung S1 des Betätigungselements 3 liegt der Kraftaufnehmer 52 auf der abgeflachten Seite des Steuernockens 44 auf. Bei einer Zustellbewegung B1 wird der Steuernocken 44 um bis zu circa 90 Grad gedreht und der Radius des Steuernockens 44 vergrößert sich auf den maximalen Radius des kreisrunden Querschnitts. Hierdurch wird der Kraftaufnehmer 52 bewegt. Insbesondere hebt er sich aus der Bildfläche her-

aus. In der gezeigten Zwischenstellung des Betätigungselements 3, ist der Kraftaufnehmer 52 bereits teilweise angehoben.

[0076] Weitere Merkmale der gezeigten Ausführungsform sind ein Anschlag 33, der das Betätigungselement 3 gemeinsam mit dem nicht sichtbaren Kraftspeicher in der Ausgangsstellung halten kann, und die teilweise offene Gestaltung der Gehäuseetasche 22, insbesondere auf der Seite der Anschlagplatte 21. Hierdurch kann Material eingespart werden und es ist mehr Platz innerhalb der Gehäuseetasche 22 vorhanden. Restriktiv sind lediglich die Steifigkeit des Gehäuses und die sichere Positionierung in der Einbausituation. Der vor Verschmutzung zu schützende Bereich des Gehäuses 2, in welchem das Getriebe 4, der Stromgenerator 5 und der Funksignalgeber 61 angeordnet sind, sollte jedoch geschlossen ausgebildet sein. Bevorzugt wird die Riegeüberwachungsvorrichtung 1 so hinter einem Schlossblech angeordnet, dass die Gehäuseetasche 22 unterhalb des restlichen Bereichs liegt.

[0077] Die vom Kraftaufnehmer 52 aufgenommene Kraft wird im Generator 51 in elektrische Energie umgewandelt und dem Funksignalgebers 61 zugeführt, wodurch eine Funksignalgenerierung und Funksignalausendung ausgelöst wird. Insbesondere sind bei einer Zustellbewegung B1 ein Geschlossenstellungssignal F1 des Funksignalgebers 61 und mit der Rückstellbewegung B2 ein Offenstellungssignal F2 des Funksignalgebers 61 generierbar.

[0078] Fig. 9 beschreibt eine weitere Ausführungsform der in Fig. 7 vorgestellten Überwachungsvorrichtung 1. Diese unterscheidet sich von der in Fig. 8 beschriebenen Variante durch eine geschlossene Ausgestaltung der Gehäuseetasche 22 und ein anderes Getriebe 4. Insbesondere weist die hier gezeigte Variante eine Drehachse R1 auf, die nicht bis in den Gehäuseraum des Stromgenerators 5 und des Funksignalgebers ragt. Mittels eines Steuernockens 441 mit einem Kurvengetriebe 41 wird zunächst eine Wippe um eine Drehachse gedreht, wobei diese Drehachse parallel zur Drehachse R des Betätigungselements 3 verläuft. An der Wippe ist der Kraftaufnehmer 52 gelagert, wodurch er von dem Betätigungselement 3 über die bewegungsgekoppelte Wippe 45 mit dem Betätigungselement 3 indirekt bewegungsgekoppelt ist. Dieses Getriebe wird in den folgenden Figuren 10a und 10b näher erläutert.

[0079] Die Figuren 10a und 10b zeigen eine Detailansicht des in Figur 9 schlecht erkennbaren Getriebes 4. Deutlich erkennbar ist der Steuernocken 441, der gemeinsam mit der Wippe 45 ein Kurvengetriebe 41 ausgebildet. Hierfür ist der Steuernocken 441 fest mit dem Betätigungselement 3 verbunden und drehbar um deren Drehachse R1. Die Wippe 45 ist in der radialen Kreisbahn des Steuernockens 441 angeordnet und an einer zweiten Drehachse R2 gelagert. Letztere ist parallel zur Drehachse R1 des Betätigungselements 3 ausgerichtet. Die Wippe 45 weist weiterhin ein Loch auf, in welches der Kraftaufnehmer 52 des Stromgenerators 5 ragt. Insbe-

sondere wird der rechteckige Querschnitt des Kraftaufnehmers 52 von einem Doppelloch mit Durchbruch umfasst. Diese Form könnte auch als 8-förmig bezeichnet werden. Wichtig hierbei ist insbesondere, dass eine enge Passung zwischen Wippe 45 und Kraftaufnehmer 52 im Bereich des Durchbruchs vorliegt, und dass die weiter außen liegenden Radien des Doppellochs eine relative Rotation der Wippe 46 um den Kraftaufnehmer 52 ermöglichen.

[0080] In Fig. 10a befindet sich das Betätigungselement 3 in einer Ausgangsstellung S1. Durch eine Zustellbewegung B1 des Betätigungselements 3 vergrößert sich der Radius des Steuernockens 441 im Bereich seiner Kontaktfläche zur Wippe 45. Hierdurch kippt die Wippe 45 um ihre Drehachse R2 entgegen einem Kraftspeicher 8. Dies erkennt man in Fig. 10b, bei der sich das Betätigungselement 3 in einer Zwischenstellung zwischen der Ausgangsstellung S1 und der Auslenkstellung S2 befindet. Ab einem definierten Drehwinkel des Betätigungselements, hier ungefähr bei 45°, erhöht sich der Radius des Steuernockens 441 nicht mehr, sondern bleibt konstant. Folglich wird der im Doppelloch der Wippe 45 gelagerte Kraftaufnehmer 52 in Bildrichtung nach unten bewegt bis der 45° Winkel erreicht wird. Dementsprechend wird hier der Funksignalgeber aktiviert. Die Aussendung des Funksignals kann jedoch zeitlich verzögert erfolgen.

[0081] Um eine Selbsthemmung des Kurvengetriebes 41 zu verhindern, wodurch das Betätigungselement 3 nicht selbstständig zurück in die Ausgangsstellung bewegbar wäre, ist das Betätigungselement 3 mit einem zusätzlichen Kraftspeicher (nicht sichtbar) entgegen der Zustellbewegung B1 kraftbeaufschlagt.

[0082] Besonders vorteilhaft an dieser Ausgestaltung mit Wippe 45 ist, dass der Stromgenerator 5 um 90° gedreht werden kann. Insbesondere zeigt dessen Kraftaufnehmer 52 nunmehr parallel zur Drehachse R1 des Betätigungselements 3. Hierdurch kann die Einbautiefe der Überwachungsvorrichtung 1 in Richtung der Ausschließbewegung eines Schlossriegels deutlich verkürzt werden. Die Überwachungsvorrichtung 1 liegt so in Richtung der Stirnseite eines Türrahmens vollständig hinter dem Schließblech. Damit können aufwendigen Nachbearbeitungen am Türrahmen verhindert werden. Außerdem ist die Überwachungsvorrichtung 1 von außen nur durch die Öffnung der Schlossriegeltasche im Schließblech sichtbar. Sofern die Einbautiefe so gering ist, dass der Schlossriegel tiefer in die Schlossriegeltasche eingreift als die Gehäusetasche 22 tief ist, kann eine Durchgangsöffnung auf der Gegenseite zur Riegeleingangsöffnung 221 im Gehäuse 2 vorgesehen werden.

[0083] Fig. 11 beschreibt eine weitere Ausführungsvariante einer Überwachungsvorrichtung 1. Dabei ist nur die Anschlagplatte 21 eines Gehäuses 2 zu sehen. Der Gehäusedeckel wurde in dieser Ansicht entfernt.

[0084] An der Anschlagplatte 21 ist auf einer Seite, die im montierten Zustand des Gehäuses 2 in diesem liegt,

ein Stromgenerator 5 mit einem Generator 51 angeordnet. Dieser Generator 51 ist mit einem Betätigungselement 3 bewegungsgekoppelt. Insbesondere ist das Betätigungselement ein Zugseil, Zugdraht oder Faden, der einseitig an einem Kraftaufnehmer 52 des Generators 5 angeordnet ist.

[0085] Das Betätigungselement 3 wird durch eine Öffnung in der Anschlagplatte 21 nach außen geführt und ist mit seinem anderen Ende an einem Ende eines Kragarms 24 befestigt. Letzterer steht senkrecht auf der Anschlagplatte 21, insbesondere auf dessen rückseitiger Anschlagfläche 211. Zusätzlich ist zwischen dem Kraftaufnehmer 52 und der Anschlagplatte 21 ein Kraftspeicher 7, 8 angeordnet. Durch diese Position dient er gleichzeitig der Rückstellung des Kraftaufnehmers 52 und der Rückstellung des Betätigungselements 3 in seine Ausgangsstellung. Insbesondere ist der Kraftspeicher 7, 8 eine Spiralfeder. In der gezeigten Ausgangsstellung S1 des Betätigungselements 3 ist dieses zwischen dem Kragarm 24 und dem Kraftaufnehmer 52 gespannt.

[0086] Nicht gezeigt ist der Deckel des Gehäuses mit dem Funksignalgeber. Letzterer ist in montiertem Zustand des Gehäuses wie in den vorhergehenden Varianten elektrisch mit dem Stromgenerator verbunden.

[0087] Um die Überwachungsvorrichtung 1 zu montieren ist eine Öffnung senkrecht in die Stirnfläche eines Türrahmens einzubringen. Diese Öffnung dient der Aufnahme des Kragarms 24 und des Betätigungselements 3. Sie muss deshalb bis in den Bewegungsbereich eines Schlossriegels in der Schlossriegeltasche des Türrahmens reichen. Die Anschlagplatte 21 liegt mit ihrer Anschlagfläche auf der Stirnseite des Türrahmens auf. Sie kann hier problemlos mit einer oder zwei Schrauben fixiert werden. Hierfür sind zwei Löcher in der Anschlagplatte 21 vorgesehen.

[0088] Durch eine Ausschließbewegung des Schlossriegels kommt es zu einem Kontakt von diesem mit einer Kontaktfläche 31 des Betätigungselements 3, Letzteres wird dann durch eine Zustellbewegung B1 aus seiner Ausgangsstellung S1 in eine Auslenkstellung bewegt. Hierdurch wird das Betätigungselement 3 geknickt/gebogen und der Kraftaufnehmer 52 entgegen der Kraft des Kraftspeichers 7, 8 in Richtung der Anschlagplatte 21 gezogen. Wird der Schlossriegel wieder eingeschlossen, kommt es zu einer Rückstellbewegung B2 bis in die Ausgangsstellung S1. Verantwortlich hierfür ist vor allem der Kraftspeicher 7, 8.

[0089] Die vom Kraftaufnehmer 52 aufgenommene Kraft wird im Generator 51 in elektrische Energie umgewandelt und dem Funksignalgebers 61 zugeführt, wodurch eine Funksignalgenerierung und Funksignalausendung ausgelöst wird. Insbesondere sind bei einer Zustellbewegung B1 ein Geschlossenstellungssignal eines Funksignalgebers und mit der Rückstellbewegung B2 ein Offenstellungssignal des Funksignalgebers generierbar.

[0090] Die Figuren 12 bis 16 zeigen jeweils eine Überwachungsvorrichtung 1 zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels, mit einem Gehäuse 2 und einem beweg-

baren Betätigungselement 3. Dabei ist jedoch nur eine Anschlagplatte 21 des Gehäuses 2 abgebildet. Nicht gezeigt ist der Deckel des Gehäuses 2, in dem sich ein als Funksignalgeber ausgebildeter Signalgeber befindet, um einen Einblick ins Innere des Gehäuses 2 gewinnen zu können. Auf der Trägerplatte 22 ist innen liegend im Gehäuse 2 ein Stromgenerator 5 angeordnet, dessen Generator 51 über einen Kraftaufnehmer 52 mit dem Betätigungselement 3 bewegungsgekoppelt ist. Dabei ist der Stromgenerator 5 in montiertem Zustand des Gehäuses 2 elektrisch mit dem Funksignalgeber 61 verbunden, insbesondere über Federkontakte und Kontaktflächen. Durch den Stromgenerator 5 sind eine Funksignalgenerierung und Funksignalaussendung des Funksignalgebers 61 auslösbar.

[0091] Die Anschlagplatte 21 des Gehäuses 2 weist eine im Wesentlichen außenseitig ebene Anschlagfläche 211 auf. Das Betätigungselement 3 ragt durch die Anschlagplatte 21 aus dem Gehäuse 2 heraus. Es ist dabei wenigstens teilweise innerhalb eines Kamins 23 angeordnet. Dieser Kamin 23 ist wieder an der Anschlagfläche 211 der Anschlagplatte 21 angeordnet. Insbesondere steht der Kamin 23 senkrecht zur Anschlagfläche 211. Zudem ist er einteilig mit dieser ausgebildet. Der Kamin 23 dient der Führung des Betätigungselements 3.

[0092] Zur Montage einer solchen Überwachungsvorrichtung 1 ist eine Öffnung für den Kamin 23 in eine Stirnseite eines Türrahmens einzubringen. Insbesondere auf der Seite, an welcher ein Schließblech und eine Schlossriegeltasche angeordnet sind. Dies ist die der Tür zugewandte Stirnseite des Türrahmens. Durch die Öffnung hindurch ist das Betätigungselement 3 nebst Kamin 23 zu führen, sodass diese in die Schlossriegeltasche ragen.

[0093] Das Betätigungselement 3 kann durch eine Zustellbewegung B1 von einer gezeigten Ausgangsstellung S1 in eine Auslenkstellung und durch eine Rückstellbewegung B2 von der Auslenkstellung in die Ausgangsstellung S1 bewegt werden. Dabei ist das Betätigungselement 3 in Richtung der Ausgangsstellung S1 von einem Kraftspeicher 7 kraftbeaufschlagt, um die Rückstellbewegung selbstständig durchführen zu können. Der Kraftspeicher 7 ist jedoch nicht in allen Figuren 12 bis 16 erkennbar. Mit der Zustellbewegung B1 ist ein Geschlossenstellungssignal des Funksignalgebers und mit der Rückstellbewegung B2 ein Offenstellungssignal des Funksignalgebers generierbar. Diese werden vom Stromgenerator 5 ausgelöst, der hierfür auch die notwendige Energie bereitstellt.

[0094] Im Zusammenbau mit einer Verriegelungseinrichtung einer Tür, mit einer Schlossriegeltasche und einem in diese bewegbaren Schlossriegel, wobei der Schlossriegel durch eine Ausschließbewegung in eine Ausgeschlossenstellung innerhalb der Schlossriegeltasche und durch eine Einschließbewegung in eine Eingeschlossenstellung außerhalb der Schlossriegeltasche bewegbar ist, ist das Betätigungselement 3 wenigstens teilweise in der Schlossriegeltasche 102 angeordnet und

mit dem Schlossriegel 101 bewegungsgekoppelt. Die Ausschließbewegung des Schlossriegels korreliert dabei mit der Zustellbewegung B1 des Betätigungselements 3 und die Einschließbewegung des Schlossriegels mit der Rückstellbewegung B2 des Betätigungselements 3.

[0095] Dies führt dazu, dass die Ausgeschlossenstellung des Schlossriegels mit der Auslenkstellung des Betätigungselements 3 und die Eingeschlossenstellung des Schlossriegels mit der Ausgangsstellung S1 des Betätigungselements 3 korrelieren. Durch die Ausschließbewegung des Schlossriegels ist somit ein Geschlossenstellungssignal und mit der Einschließbewegung ein Offenstellungssignal generierbar.

[0096] Der Unterschied der in den Figuren 12 bis 16 vorgestellten Ausführungsformen liegt in den Bewegungsrichtungen der Betätigungselemente und der Kraftübertragung. Jede Ausführungsform weist ein individuelles Getriebe 4 für die Bewegungskopplung zwischen Betätigungselement 3 und dem Kraftaufnehmer 52 des Stromgenerators 5 auf.

[0097] Das in Fig. 12 gezeigte Getriebe 4 besteht aus einer Drehachse R, die in montiertem Zustand parallel zur Abwinklungskante des Schließblechs ausgerichtet ist. Die Drehachse liegt dabei in unmittelbarer Nähe zur Anschlagplatte 21. Um diese Drehachse R dreht sich das Betätigungselement 3 bei einer Zustellbewegung B1. Hierdurch senkt sich der Teil des Betätigungselements 3 in den Kamin 23, welcher mit dem Schlossriegel kollidiert. Ein über die Drehachse R hinaus stehender und in das Innere des Gehäuses 2 ragender Abschnitt des Betätigungselements 3 entfernt sich dabei von dem Stromgenerator 5. Der Kraftaufnehmer 52 des Stromgenerators 5 gleitet dabei auf einem rampenförmigen Kurvengetriebe 41 entlang und wird hierdurch verschoben. Folglich erzeugt der Generator 51 Strom. Aus der gezeigten Perspektive ist das Kurvengetriebe 41 allerdings nicht sichtbar.

[0098] Fig. 13 sieht als Getriebe 4 eine Kulissenführung 42 mit Führungselementen 43 vor. Insbesondere bestehen sowohl die Kulissenführung 42 als auch die Führungselemente 43 aus einer schrägen Verzahnung zwischen dem Kamin 23 und dem Betätigungselement 3. Durch eine Bewegung des Betätigungselements 3 in Richtung der Ausschließbewegung eines Schlossriegels, bewegt sich das Betätigungselement 3 zusätzlich gemäß der Schrägverzahnung entlang einer Achse A weg von der Anschlagplatte 21. Der Kraftaufnehmer 52 ist dabei in einem als Schlitz ausgebildeten Kurvengetriebe 41 geführt, sodass er bewegungsgekoppelt ist. Wie hier dargestellt ist der Schlitz parallel zur Ausschließbewegung des Schlossriegels. Folglich ist der Verstellweg des Kraftaufnehmers 52 ausschließlich von der Verschiebung des Betätigungselements 3 weg von und hin zu der Anschlagplatte 21 abhängig.

[0099] Fig. 14 zeigt ein Betätigungselement 3, welches drehbar um eine Drehachse R gelagert ist. Die Drehachse steht hierbei senkrecht zur Anschlagfläche 211. Dabei

ist radial zur Drehachse R ein spiralförmiges Kurvenge-
triebe 41 zwischen dem Kamin 23 und dem Betätigungs-
element 3 vorgesehen. Dieses zwingt das Betätigungs-
element 3 bei einer Rotation um die Drehachse R zu
einer axialen Verschiebung entlang einer Achse A, wel-
che mit der Drehachse R übereinstimmt. Das Betäti-
gungselement 3 und der Kraftaufnehmer 52 des Gene-
rators 51 sind über eine Aufnahme des Betätigungsele-
ments 3 bewegungsgekoppelt, sodass die axiale Ver-
schiebung des Betätigungselements 3 auf den Kraftauf-
nehmer 52 übertragen wird.

[0100] Fig. 15 offenbart ein Getriebe 4 mit einem Sche-
renelement 46. Ein erster Teil des Betätigungselements
3 ist parallel zur Ausschließbewegung eines Schlossrie-
gels bewegbar gelagert. Hierdurch kann es entlang einer
Achse A in den Kamin 23 hinein gedrückt werden. Ein
zweiter Teil des Betätigungselements 3 ist hingegen
senkrecht zur Anschlagfläche 211 verschiebbar entlang
einer zweiten Achse A gelagert und ragt in das Gehäuse
2 hinein. Hier ist ein Kraftspeicher 8 zwischen ihm und
der Anschlagplatte 21 angeordnet, sodass dieser Teil in
einer Ausgangsstellung S1 gehalten wird. Außerdem fin-
det sich hier eine Aufnahme für den Kraftaufnehmer 52
des Stromgenerators 5, sodass dieser bewegungsge-
koppelt ist. Die beiden Teile des Betätigungselements 3
sind innerhalb des Kamins 23 über Scherenelemente 46
verbunden. Diese stehen in der gezeigten Ausgangsstel-
lung S1 schräg zur Ausschließbewegung eines Schloss-
riegels. Die Bewegung des ersten Teils der Betätigungs-
vorrichtung 3 entlang der ersten Achse A ist so mit einer
Bewegung des zweiten Teils entlang der zweiten Achse
A gekoppelt.

[0101] Fig. 16 zeigt ebenfalls ein Getriebe 4 mit einem
Scherenelement 46. Hier ist das Scherenelement 46 al-
lerdings unmittelbar zwischen dem Kamin 23 und dem
Betätigungselement 3 angeordnet. Bei einer Zustellbe-
wegung B1 des Betätigungselements 3 verschiebt sich
dieses zum einen entlang einer Achse A parallel zur Aus-
schließrichtung eines Schlossriegels, zum anderen glei-
tet es quer zum Schlossriegel entlang einer zweiten Ach-
se A und weg von der Anschlagplatte 21. Die beiden
Achsen A sind dabei als Momentanachsen zu verstehen,
die sich durch die Überlagerung jeweils parallel verschie-
ben. Ein innerhalb des Gehäuses 2 angeordnetes Ende
des Betätigungselements weist dabei ein als Schlitz aus-
gebildetes Kurvengetriebe 41 auf. In diesem wird der
Kraftaufnehmer 52 des Stromgenerators 5 geführt. Ins-
besondere ist der Schlitz parallel zur Ausschließbewe-
gung eines Schließzylinders, sodass die Bewegung des
Betätigungselements 3 ausschließlich abhängig von der
Bewegung des Betätigungselements entlang der zwei-
ten Achse A ist.

[0102] Fig. 17 ist eine Montagehilfe 120 zur Montage
einer erfindungsgemäßen Überwachungsanordnung an
einer Stirnfläche eines Türrahmens entnehmbar. Diese
weist eine Anhalteplatte 121 mit einer ebenen Anhalte-
fläche 122 auf. In der Anhalteplatte 121 sind drei kreis-
runde Löcher angeordnet. Der Anhaltefläche 122 gegen-

über werden die Löcher dabei mit senkrecht zu dieser
ausgerichteten Zylindern fortgesetzt. Diese sind Bohrhil-
fen, um ein senkrechtes Loch bohren zu können. Das
obere und untere Loch haben dabei einen kleineren
Durchmesser und sind für die Anfertigung von Befesti-
gungslöchern bestimmt. In diese Löcher sind anschlie-
ßend zwei Schrauben eindrehbar, welche die Überwa-
chungsanordnung sicher an dem Türrahmen fixieren.
Die mittlere Bohrhilfe 123 dient der Anfertigung einer Öff-
nung im Türrahmen, durch die ein Betätigungselement
hindurchgeführt werden soll. Mit der Montagehilfe 120
ist es nunmehr möglich, diese Öffnung korrekt zu posi-
tionieren. Somit wird wirksam verhindert, dass das Be-
tätigungselement später an einer falschen Position in-
nerhalb der Schlossriegeltasche angeordnet ist. Außer-
dem ist sichergestellt, dass das Betätigungselement
nicht mit dem Türrahmen kollidiert.

[0103] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschrie-
benen Ausführungsformen beschränkt, sondern in viel-
fältiger Weise abwandelbar.

[0104] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschrei-
bung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und
Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räum-
licher Anordnungen und Verfahrensschritten, können so-
wohl für sich als auch in den verschiedensten Kombina-
tionen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0105]

1	Überwachungsanordnung
2	Gehäuse
21	Anschlagplatte
211	Anschlagfläche
22	Gehäusetasche/Trägerplatte
221	Riegeleingangsöffnung
222	Innere der Gehäusetasche
223	lange Seite
23	Kamin
24	Kragarm
3	Betätigungselement
31	Kontaktfläche
32	Hebelarm
33	Anschlag
4	Getriebe
41	Kurvengetriebe
42	Kulissenführung
43	Führungselement
44	Steuernocken
441	Steuernocken für die Wippe
45	Wippe
46	Scherenelement
5	Stromgenerator
51	Generator
52	Kraftaufnehmer
6	Signalgeber

61	Funksignalgeber	
7	Kraftspeicher	
8	Kraftspeicher	
100	Verriegelungseinrichtung	
101	Schlossriegel	5
102	Schlossriegeltasche	
103	Öffnung	
104	Stirnfläche	
105	Türrahmen	
106	Schließblech	10
107	Türgriff	
108	Tür	
109	breite Seitenfläche des Schlossriegels	
110	Falle	15
111	Schließzylinder	
112	Schnappertasche	
113	Türrahmen Innenfläche	
120	Montagehilfe	
121	Anhalteplatte	20
122	Anhaltefläche	
123	Bohrhilfe	
A	Achse	
B1	Zustellbewegung	
B2	Rückstellbewegung	25
B3	Ausschließbewegung	
B4	Einschließbewegung	
F1	Geschlossenstellungssignal	
F2	Offenstellungssignal	30
r1	Radius	
r2	Radius	
r3	Radius	
R	Drehachse	
R1	erste Drehachse	35
R2	zweite Drehachse	
S1	Ausgangsstellung	
S2	Auslenkstellung	
S3	Ausgeschlossenstellung	
S4	Eingeschlossenstellung	40

Patentansprüche

1. Überwachungsvorrichtung (1) zur Positionsbestimmung eines Schlossriegels (101), mit einem Gehäuse (2), in dem ein Signalgeber (6) angeordnet ist, und mit einem bewegbar gelagerten Betätigungselement (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stromgenerator (5) im Gehäuse (2) angeordnet ist, dessen Generator (51) mit dem Betätigungselement (3) bewegungsgekoppelt ist, wobei der Stromgenerator (5) elektrisch mit einem als Funksignalgeber (61) ausgebildeten Signalgeber (6) verbunden ist, und wobei eine Funksignalausendung des Funksignalgebers (61) durch den Stromgenerator (5) auslösbar ist.

2. Überwachungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) durch eine Zustellbewegung (B1) von einer Ausgangsstellung (S1) in eine Auslenkstellung (S2) und durch eine Rückstellbewegung (B2) von der Auslenkstellung (S2) in die Ausgangsstellung (S1) bewegbar ist, wobei das Betätigungselement (3) in Richtung der Ausgangsstellung (S1) von einem Kraftspeicher (7) kraftbeaufschlagt ist.

3. Überwachungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Zustellbewegung (B1) ein Geschlossenstellungssignal (F1) des Funksignalgebers (61) und mit der Rückstellbewegung (B2) ein Offenstellungssignal (F2) des Funksignalgebers (61) generierbar ist.

4. Überwachungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) um eine Drehachse (R) drehbar gelagert ist.

5. Überwachungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) entlang einer Achse (A) verschiebbar gelagert ist.

6. Überwachungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Generator (51) über ein Getriebe (4) mit dem Betätigungselement (3) bewegungsgekoppelt ist.

7. Überwachungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (4) ein Kurvengetriebe (41) aufweist.

8. Überwachungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (4) eine Kulissenführung (42) und ein Führungselement (43) aufweist.

9. Überwachungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (4) einen Steuernocken (44) aufweist.

10. Überwachungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine Anschlagplatte (21) mit einer im Wesentlichen außenseitig ebenen Anschlagfläche (211) aufweist, wobei das Betätigungselement (3) durch die Anschlagplatte (21) aus dem Gehäuse (2) herausragt.

11. Überwachungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) wenigstens teilweise innerhalb eines Kamins (23) angeordnet ist,

wobei der Kamin (23) an der Anschlagfläche (211) der Anschlagplatte (21) angeordnet ist.

(105) angeordnet ist.

12. Überwachungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine Gehäusetasche (22) aufweist, wobei das Betätigungselement (3) von einer Riegeleingangsöffnung (221) der Gehäusetasche (22) ins Innere (222) von dieser bewegbar ist. 5
10
13. Überwachungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) um eine erste Drehachse (R1) drehbar ist, die parallel zu einer langen Seite (223) der Riegeleingangsöffnung (221) der Gehäusetasche (22) angeordnet ist. 15
14. Überwachungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit dem Betätigungselement (3) gekoppelter Steuernocken (441) um die Drehachse (R1) drehbar ist, der mit einer um eine zweite Drehachse (R2) drehbaren Wippe (45) bewegungsgekoppelt ist, wobei die zweite Drehachse (R2) parallel zur ersten Drehachse (R1) und im Gehäuse (2) angeordnet ist, und wobei die Wippe (45) mit dem Stromgenerator (5) bewegungsgekoppelt ist. 20
25
15. Verriegelungseinrichtung (100) für eine Tür (108), mit einer Schlossriegeltasche (102) und einem in diese bewegbaren Schlossriegel (101), wobei der Schlossriegel (101) durch eine Ausschließbewegung (B3) in eine Ausgeschlossenstellung (S3) innerhalb der Schlossriegeltasche (102) und durch eine Einschließbewegung (B4) in eine Eingeschlossenstellung (S4) außerhalb der Schlossriegeltasche (102) bewegbar ist, sowie mit einer Überwachungs- 30
35
40
vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betätigungselement (3) wenigstens teilweise in der Schlossriegeltasche (102) angeordnet und über eine Kontaktfläche (31) mit dem Schlossriegel (101) bewegungsgekoppelt ist.
16. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (3) durch eine quer zur Ausschließbewegung (B3) des Schlossriegels (101) angeordneten Öffnung (103) in die Schlossriegeltasche (102) ragt. 45
17. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) an einer der Tür (108) zugewandten Stirnseite (104) eines Türrahmens (105) angeordnet ist. 50
55
18. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) hinter einem Schließblech (106) eines Türrahmens

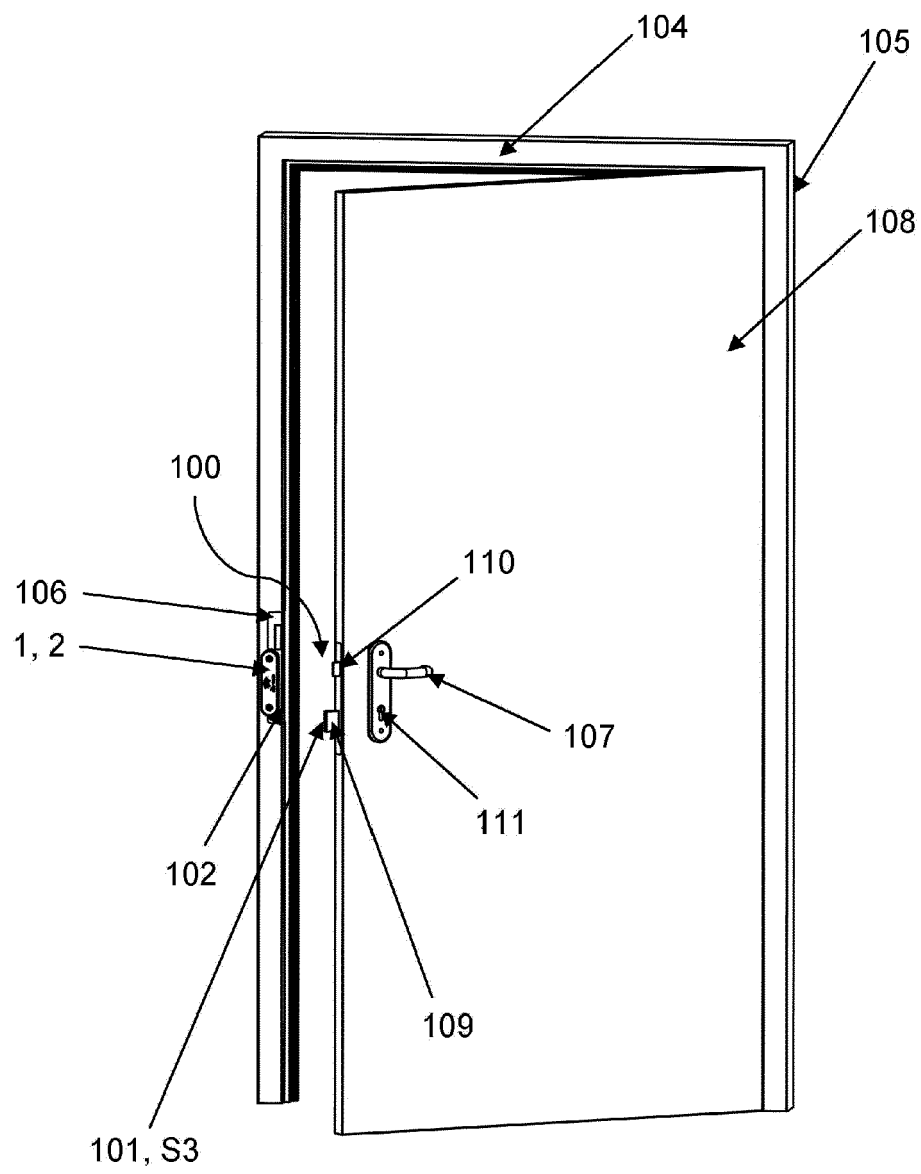


Fig. 1

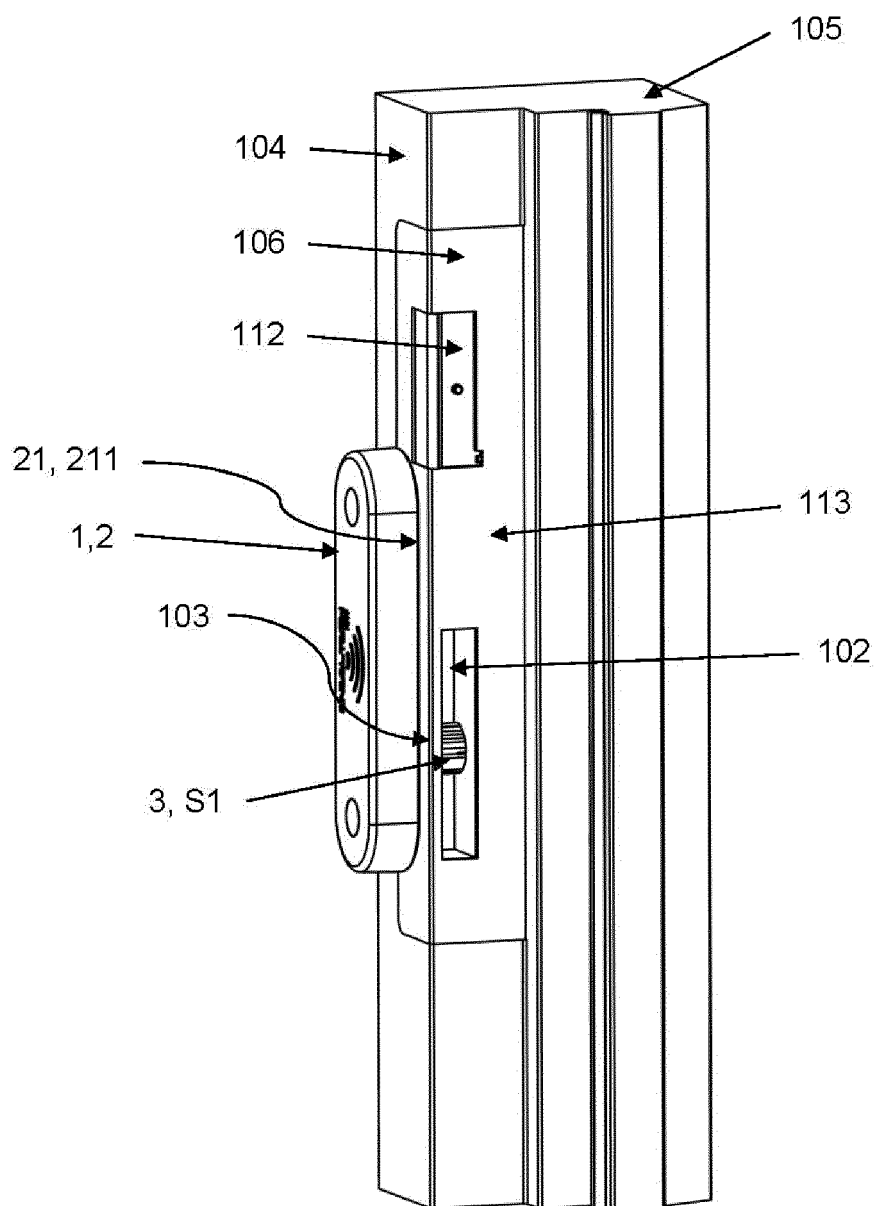


Fig. 2

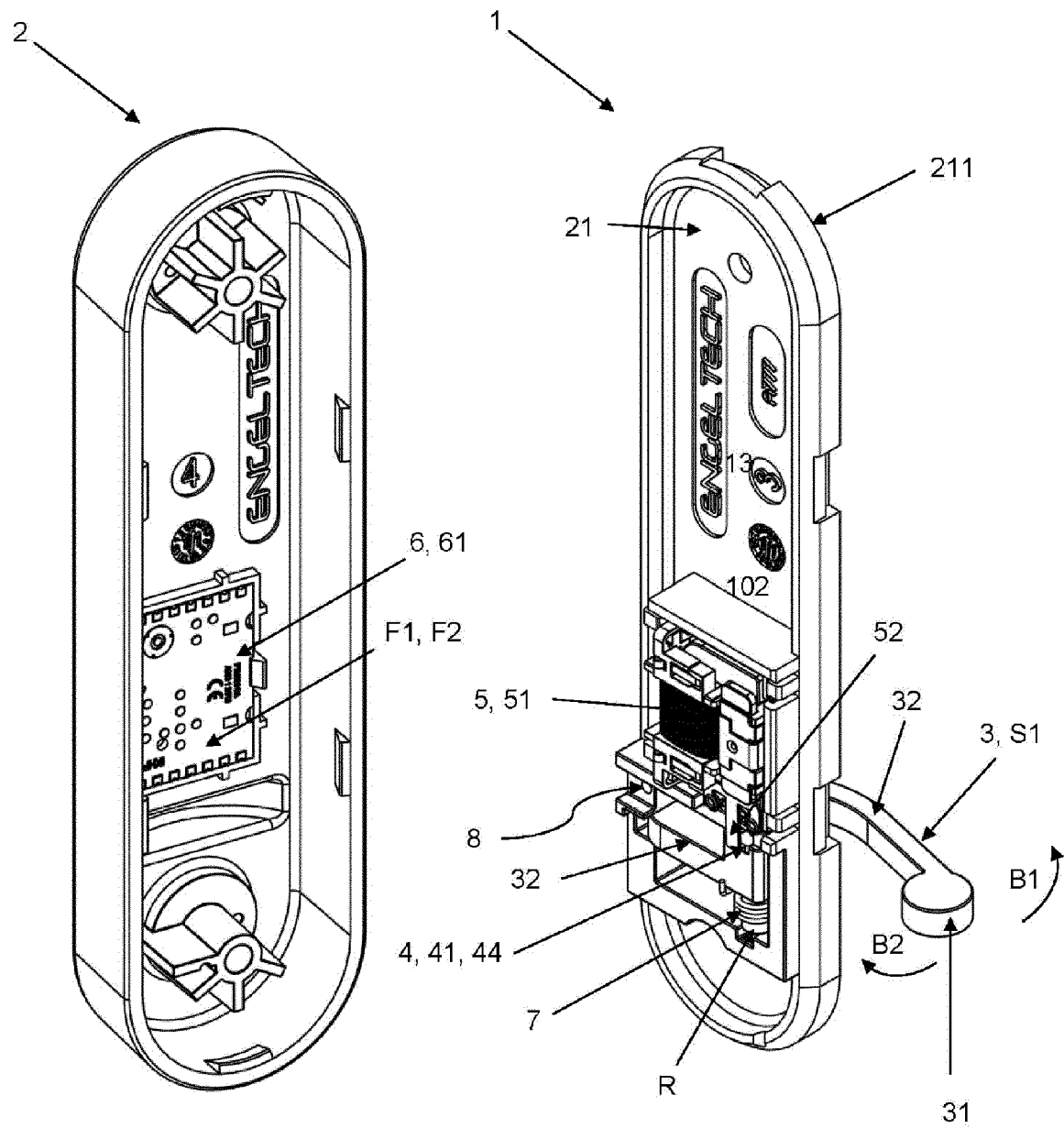


Fig. 3

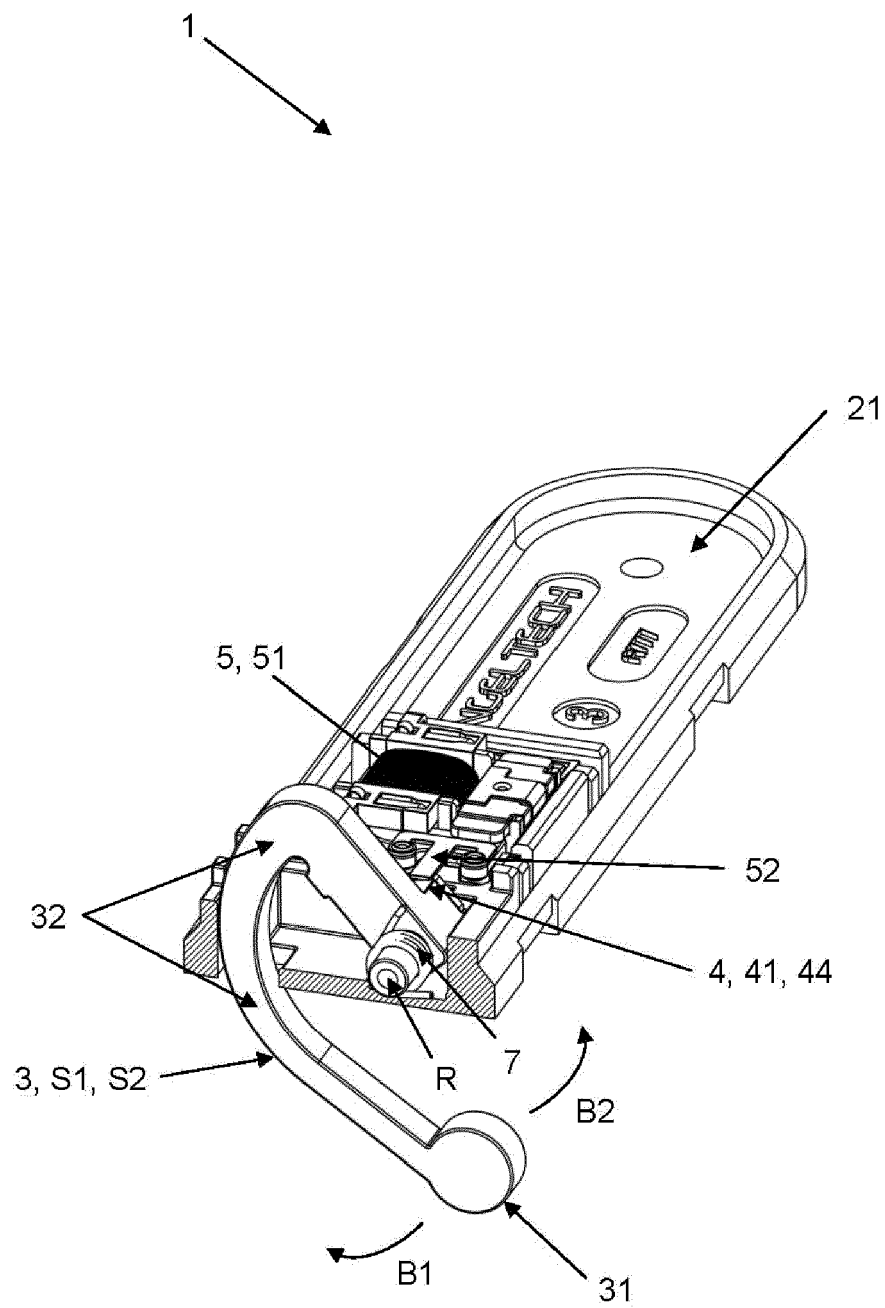


Fig. 4

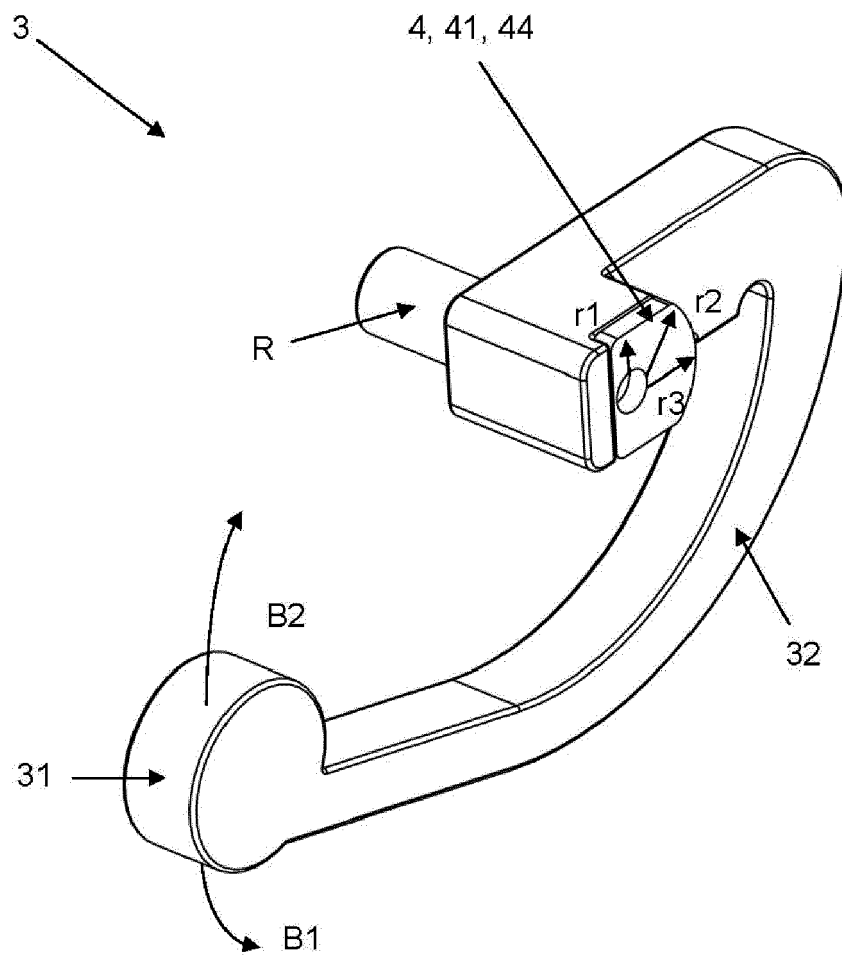
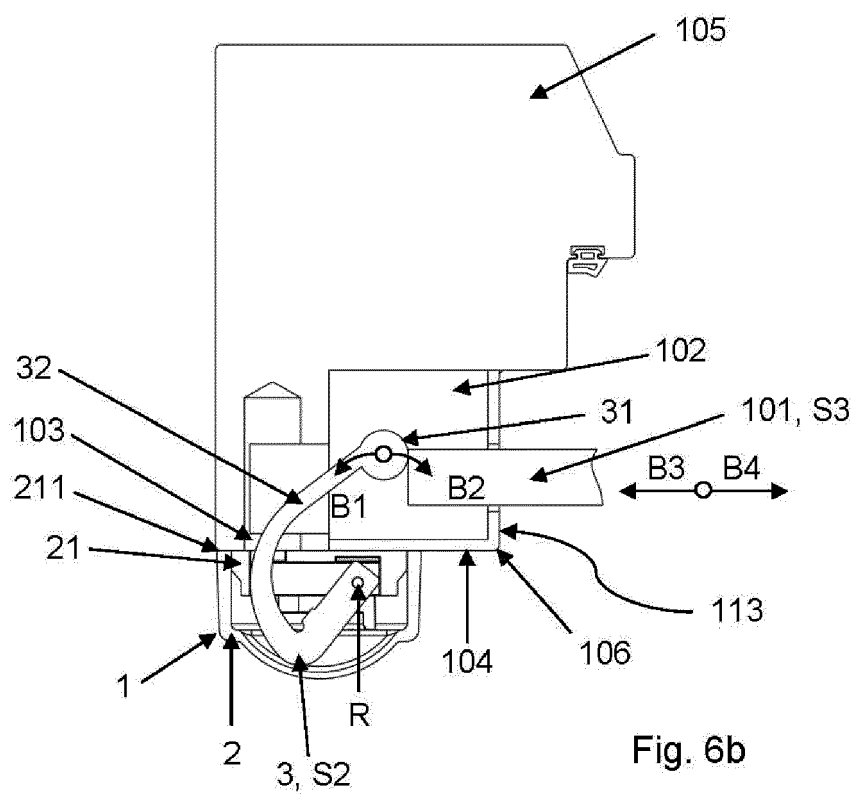
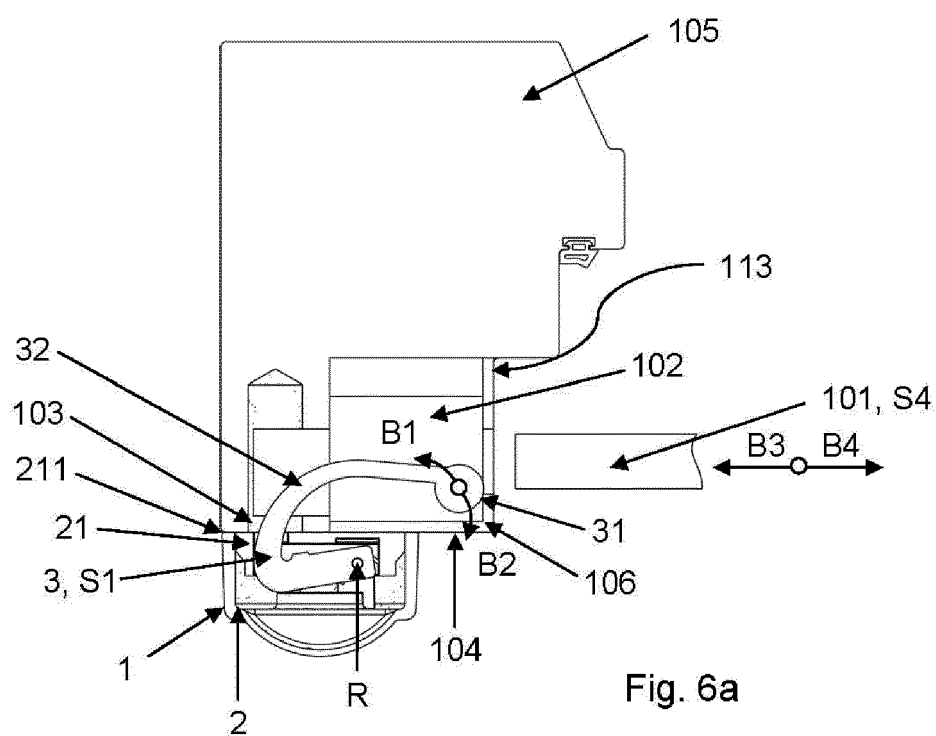


Fig. 5



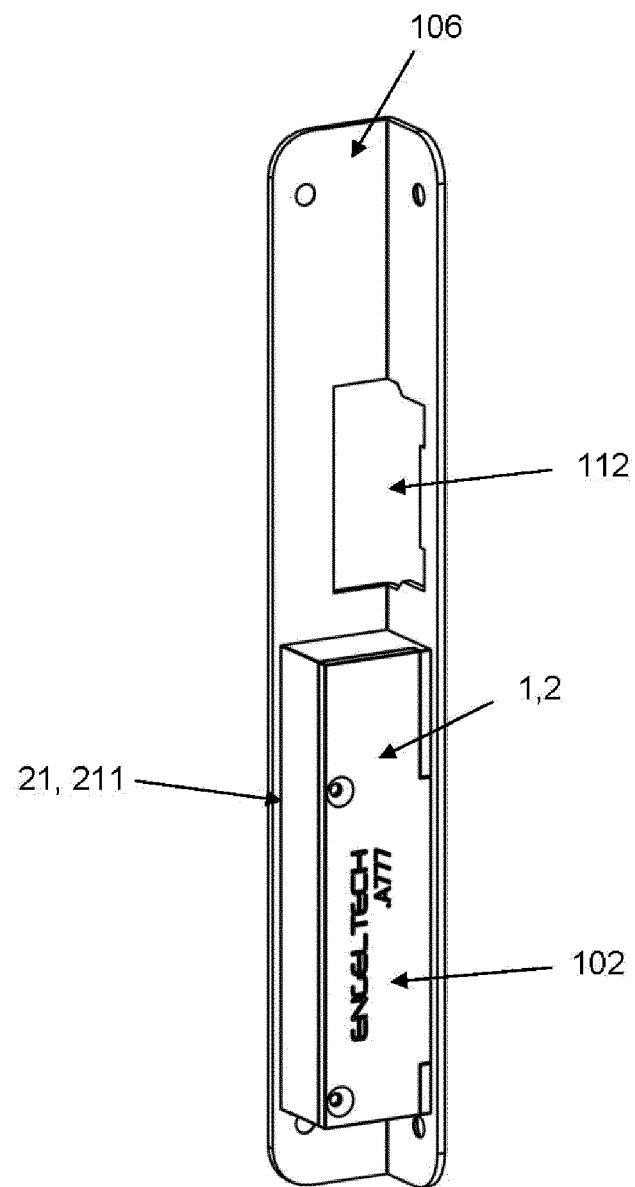


Fig. 7

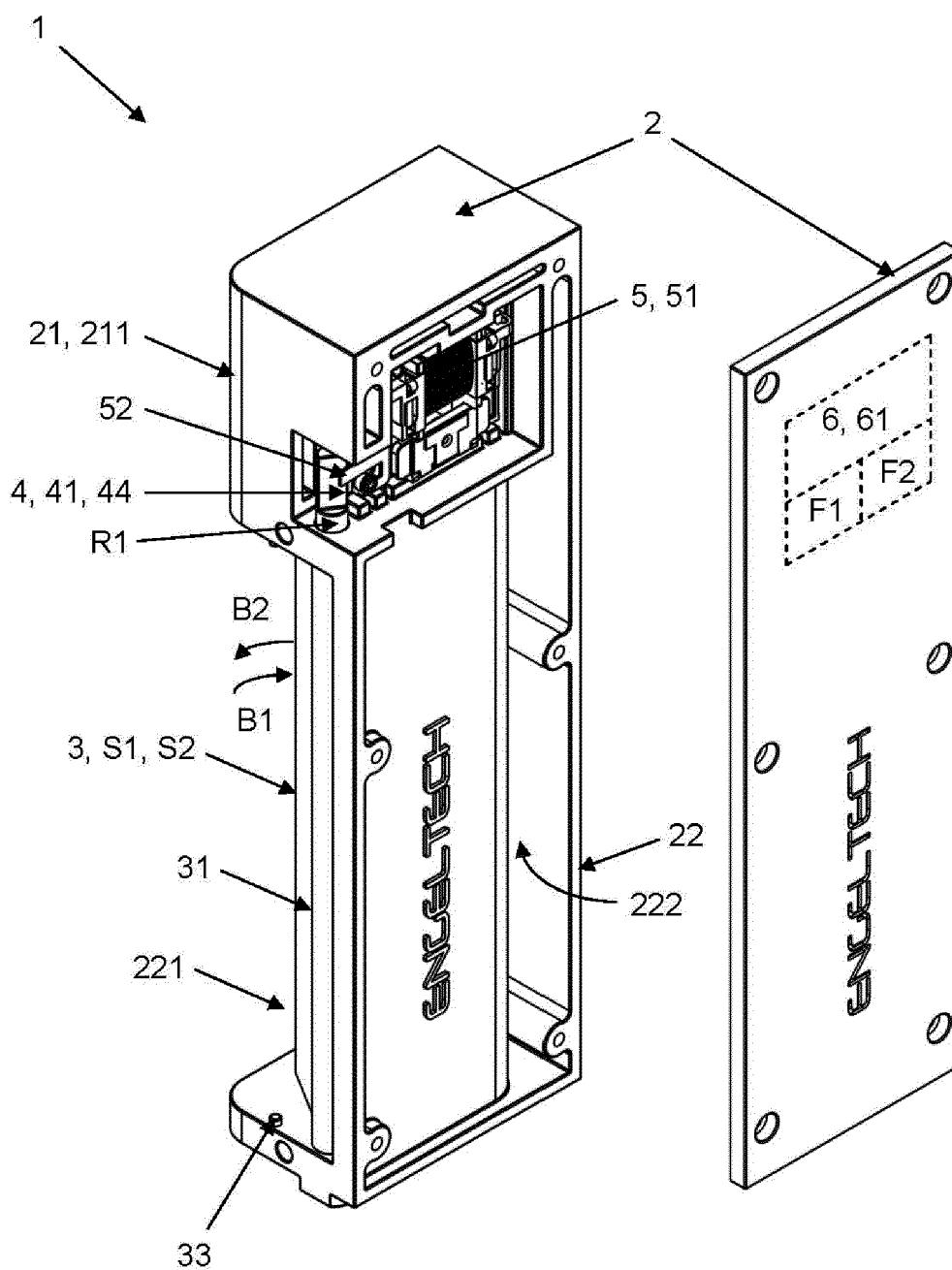


Fig. 8

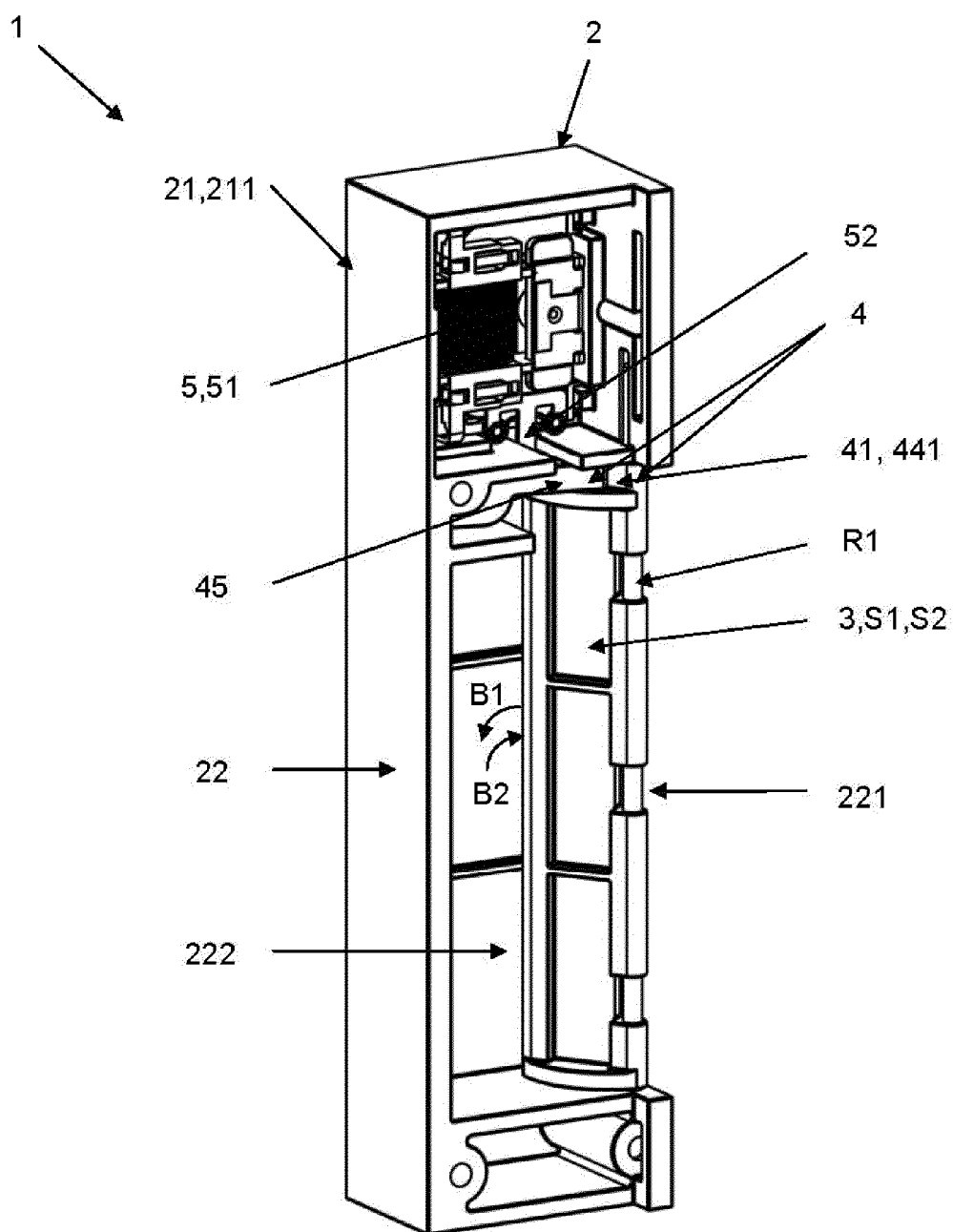


Fig. 9

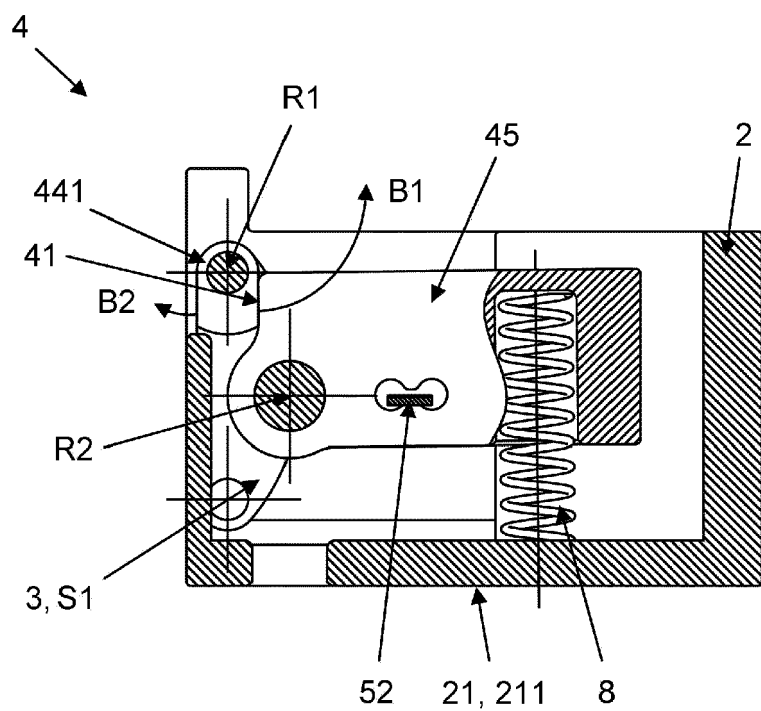


Fig. 10a

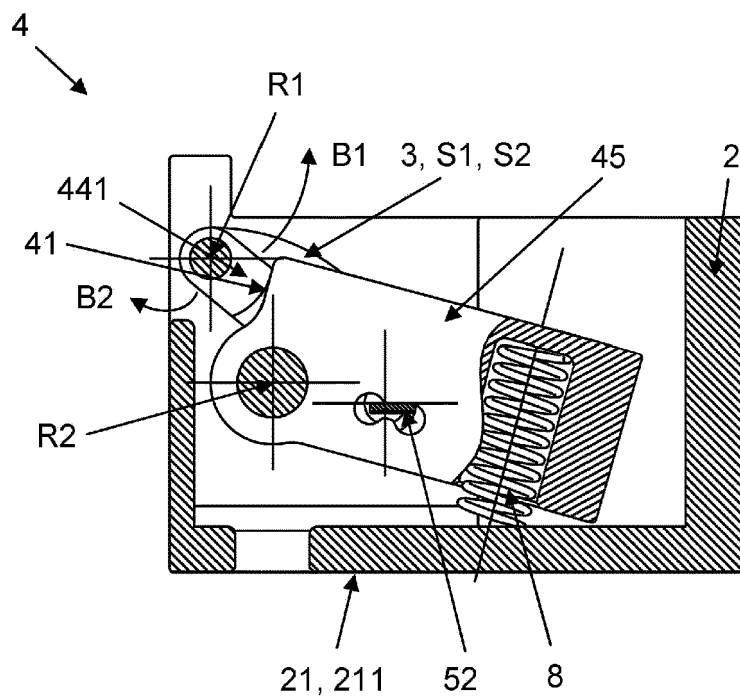


Fig. 10b

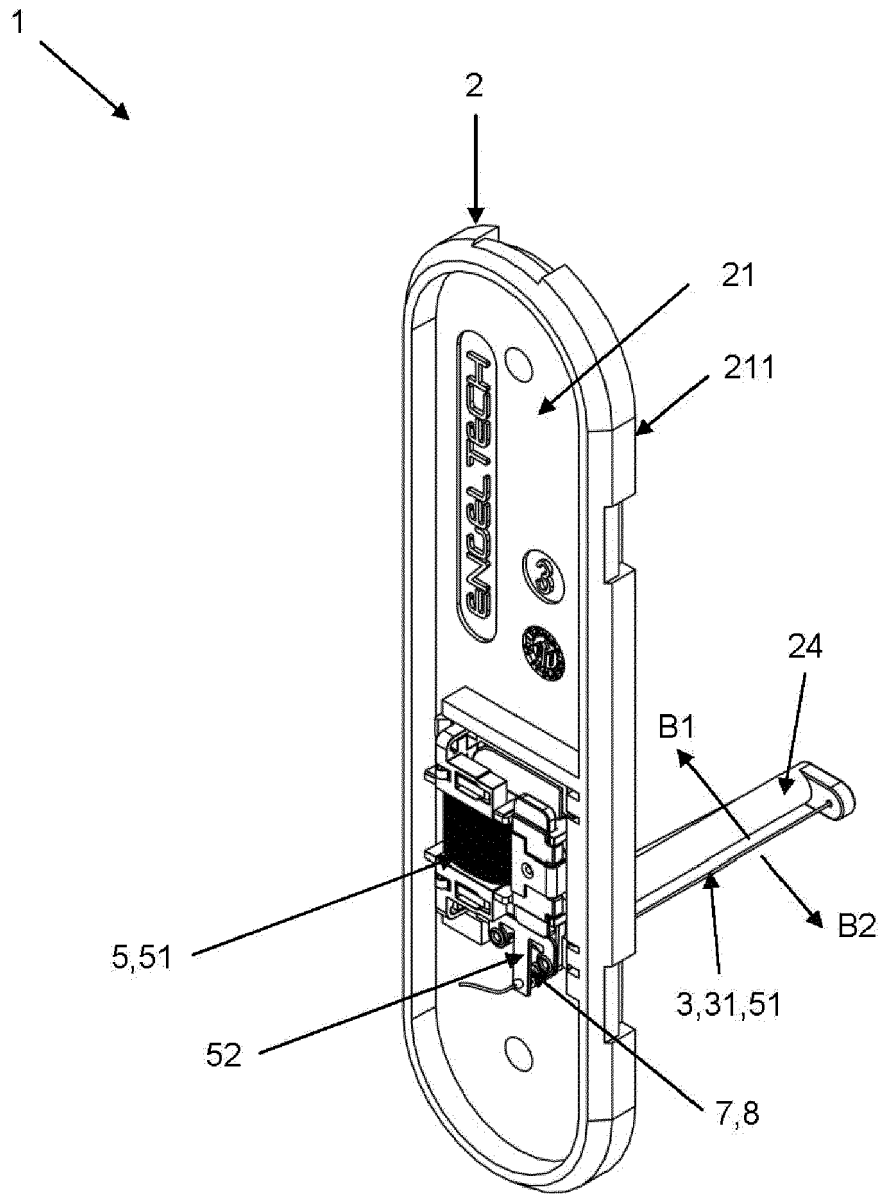


Fig. 11

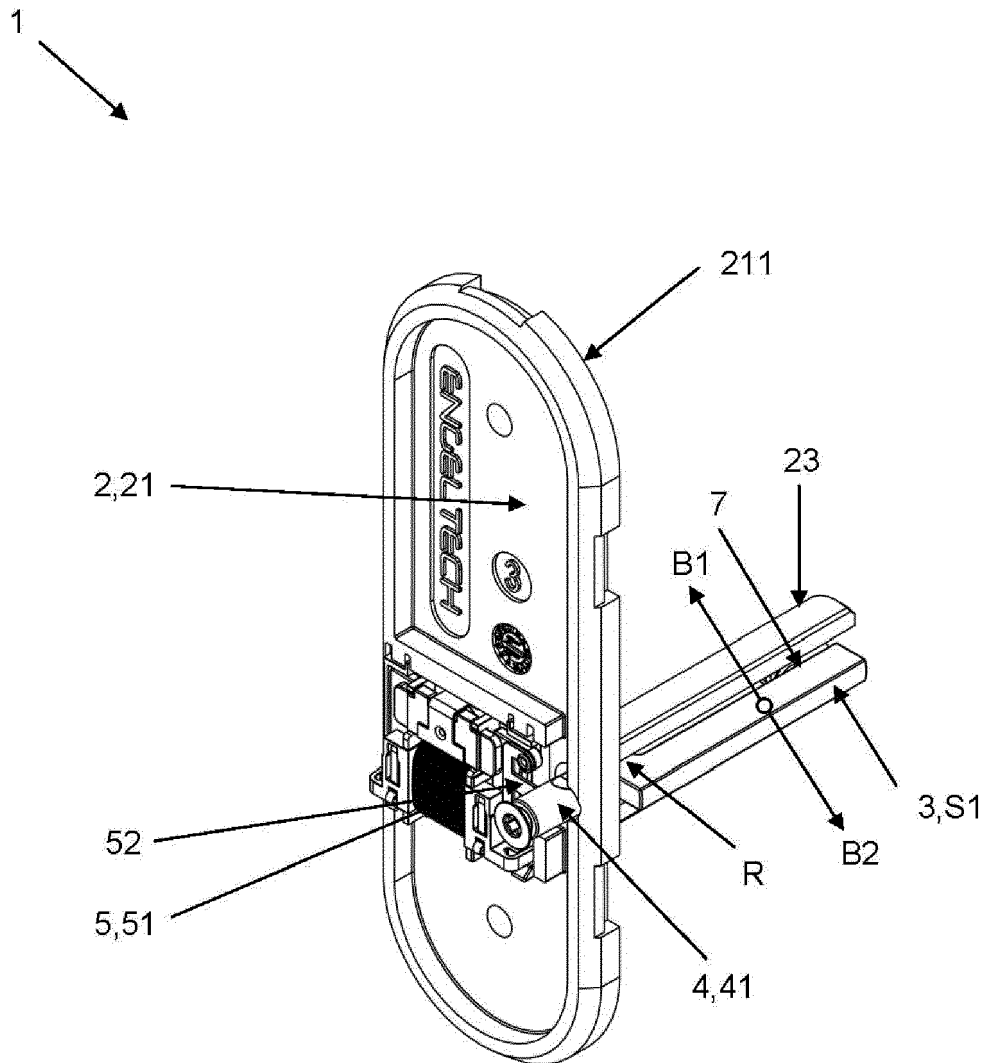


Fig. 12

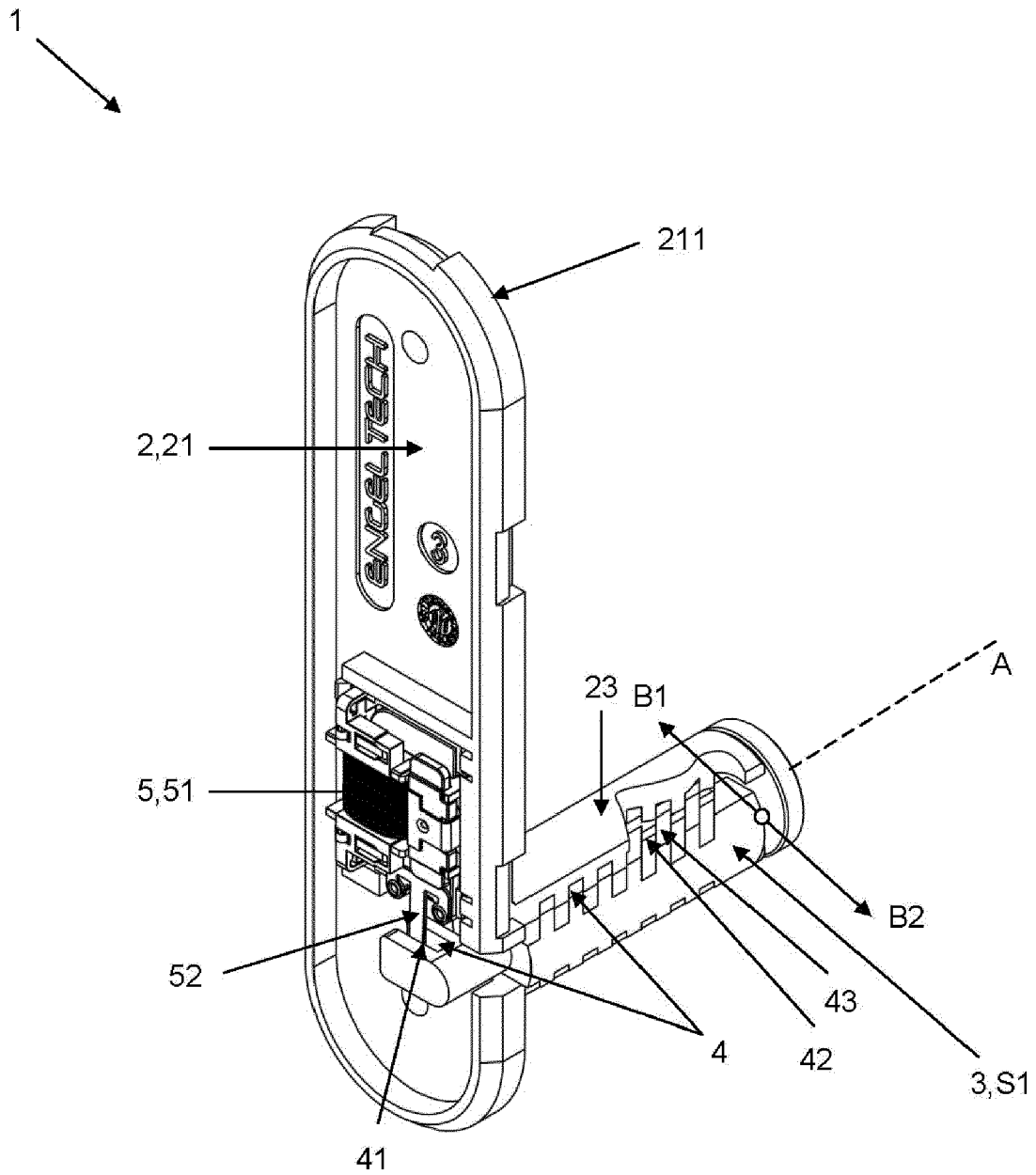


Fig. 13

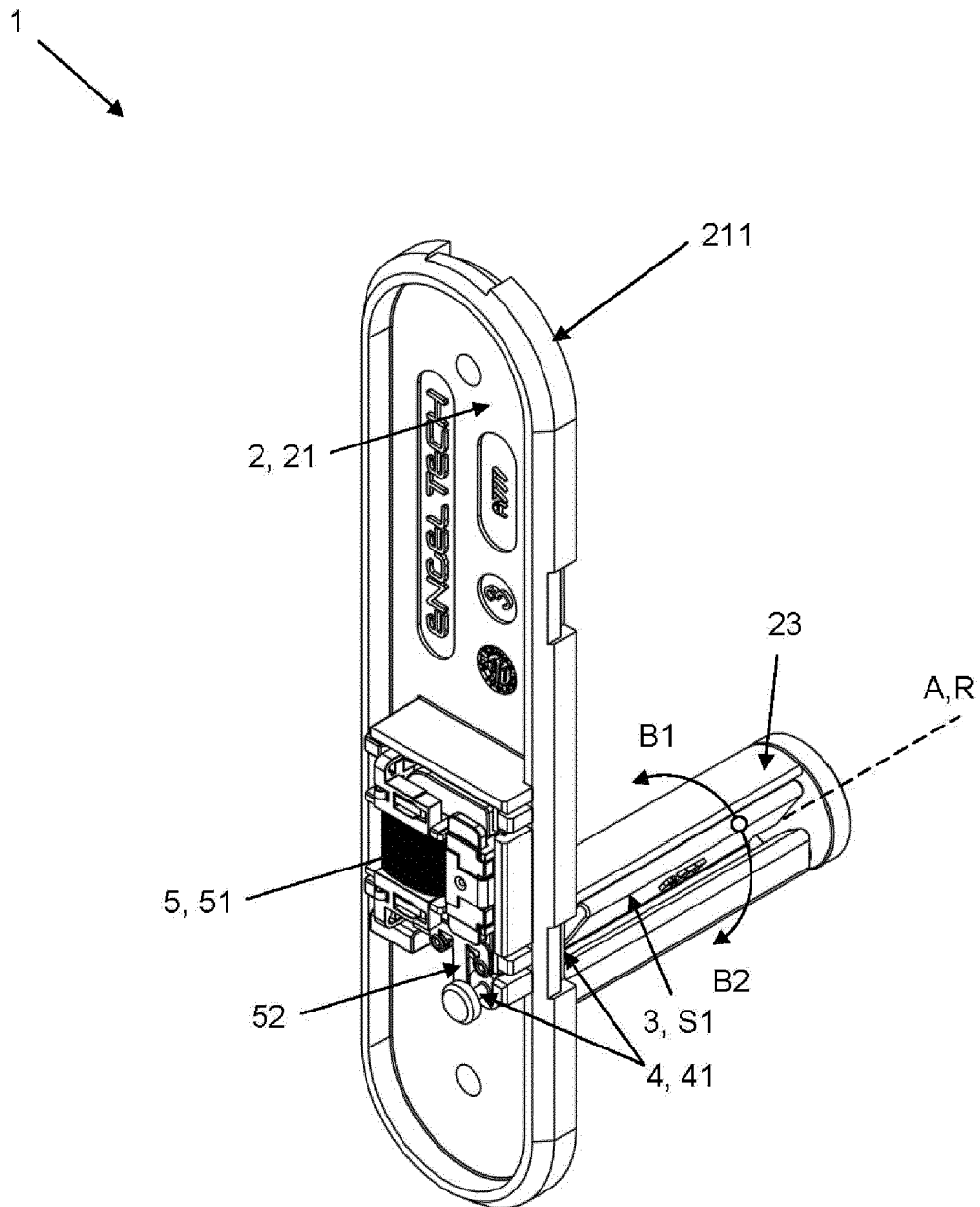


Fig. 14

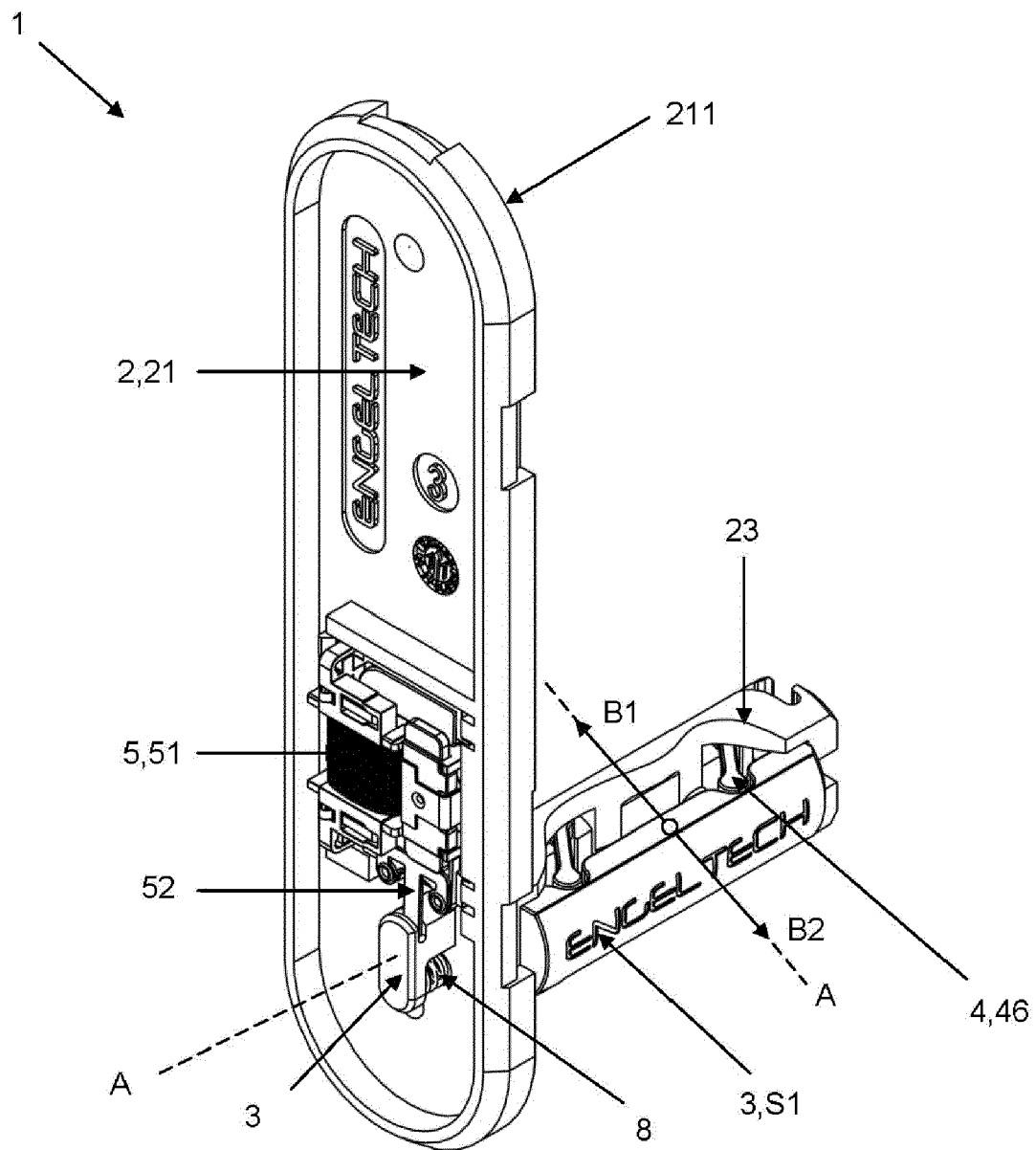


Fig. 15

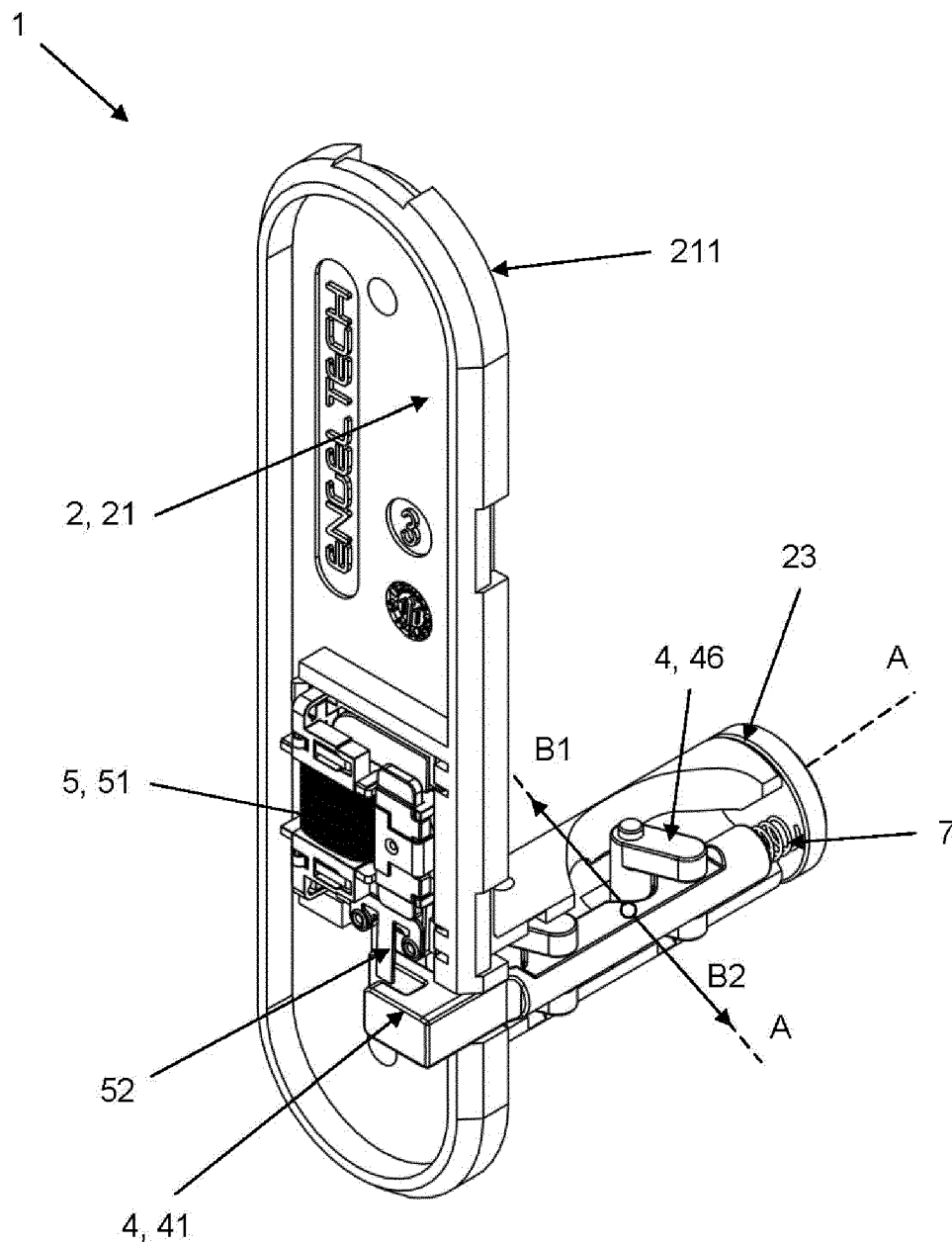


Fig. 16

III

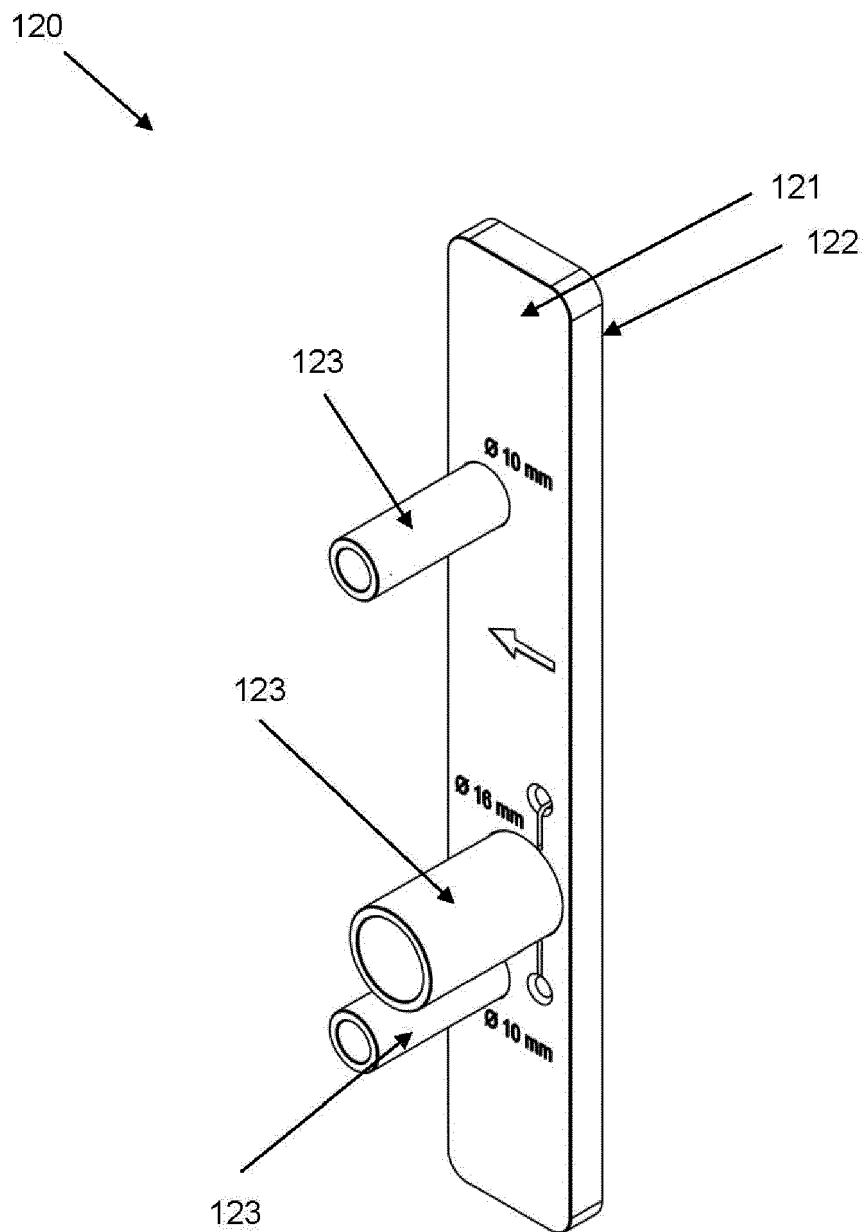


Fig. 17

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 7217159 U1 [0003]
- DE 29901298 U1 [0003]
- DE 4207128 A1 [0005] [0007]
- DE 3726833 B1 [0008]