



(11)

**EP 4 332 331 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.03.2024 Patentblatt 2024/10**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05B 47/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **22193688.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05B 47/0047**

(22) Anmeldetag: **02.09.2022**

(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**

- **Ackermann, Jochen**  
**Ennepetal (DE)**
- **Hövenner, Franz-Josef**  
**Ennepetal (DE)**
- **Gröne, Kai**  
**Ennepetal (DE)**

(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH**  
**58256 Ennepetal (DE)**

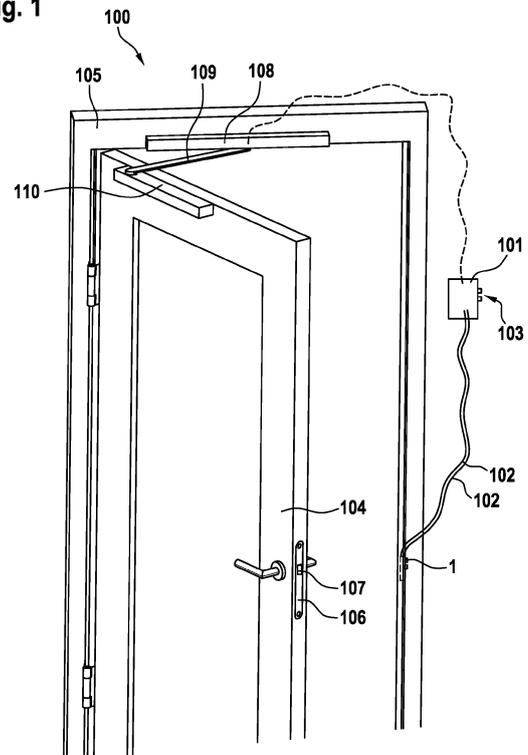
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**  
**Paseo de la Castellana 93**  
**5ª planta**  
**28046 Madrid (ES)**

(72) Erfinder:  
• **Schmidt, Daniel**  
**Ennepetal (DE)**

(54) **TÜRÖFFNER ZUM SPERREN UND FREIGEBEN EINER TÜR**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türöffner (1) zum Sperren und Freigeben einer Tür (104) mit türseitiger Falle (107), umfassend ein Gehäuse (2), eine im Gehäuse (2) angeordnete Schwenkfalle (3), die zwischen einer ersten Position zum Blockieren der türseitigen Falle (107) und einer zweiten Position zum Freigeben der türseitigen Falle (107) bewegbar ist, eine im Gehäuse (2) angeordnete Sperrvorrichtung (10), die dazu ausgebildet ist, in einem ersten Sperrvorrichtungszustand die Schwenkfalle (3) freizugeben und in einem zweiten Sperrvorrichtungszustand die Schwenkfalle (3) zu sperren, einen im Gehäuse (2) angeordneten, elektrisch ansteuerbaren Aktor (18) zum Betätigen der Sperrvorrichtung (10), ein zweipoliger Anschluss (40) zum Anschließen von Stromversorgungs-Leitern (102) zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung des Aktors (18), und eine Dateneinheit (41), ausgebildet zum Senden eines Ausgangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) und/oder ausgebildet zum Empfangen eines über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) gesendeten Eingangssignals.

Fig. 1



**EP 4 332 331 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Türöffner zum Sperren und Freigeben einer Tür mit türseitiger Falle. Des Weiteren zeigt die Erfindung eine Türanlage, umfassend den Türöffner und ein Verfahren zum Betrieb der Türanlage.

**[0002]** Einen vorbekannten Türöffner zeigt beispielsweise EP 3 988 744 A1. Der vorbekannte Türöffner weist einen ersten Sensor zum Erzeugen der Sensorsignalzustände "Tür geschlossen" und "Tür nicht geschlossen" sowie einen zweiten Sensor zum Erzeugen der Sensorsignalzustände "Schwenkfalle freigegeben" und "Schwenkfalle nicht freigegeben" auf.

**[0003]** Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Türöffner zum Sperren und Freigeben einer Tür anzugeben, der eine einfache Montage ermöglicht und komfortabel sowie sicher betrieben werden kann. Des Weiteren ist es Aufgabe vorliegender Erfindung, eine entsprechende Türanlage mit dem Türöffner und ein Verfahren zum Betrieb der Türanlage anzugeben.

**[0004]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch Merkmale der unabhängigen Ansprüche. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zum Gegenstand.

**[0005]** Die Erfindung zeigt einen Türöffner zum Sperren und Freigeben einer Tür. Der Türöffner kann Bestandteil einer Türanlage sein. Die Türanlage ist insbesondere zur Anordnung in oder an einem Gebäude ausgebildet. Die Türanlage weist eine Tür mit einer Falle auf. Die Falle an der Tür, insbesondere am Türblatt, wird als "türseitige Falle" bezeichnet. Die türseitige Falle kann zum Beispiel Bestandteil eines Schlosses sein oder in einem eigenständigen Gehäuse angeordnet sein. Für die erste Variante ist bevorzugt vorgesehen, dass in der Tür der Türanlage ein Einsteckschloss steckt. Die türseitige Falle wiederum ist vorzugsweise Bestandteil dieses Einsteckschlosses.

**[0006]** Der Türöffner weist vorzugsweise ein Gehäuse auf. Dieses Gehäuse ist insbesondere ausgebildet, um im Türrahmen oder im Gegenkasten eines Standflügels eingebaut zu werden. Insbesondere ist das Gehäuse des Türöffners zur Positionierung hinter einem Schließblech ausgebildet. In dem Gehäuse befindet sich vorzugsweise eine Schwenkfalle, die um eine Schwenkfallenachse drehbar im Gehäuse gelagert ist. Die Schwenkfallenachse steht bei üblicherweise Einbaulage des Türöffners vertikal. Die Schwenkfalle ist vorzugsweise zwischen einer ersten Position zum Blockieren der türseitigen Falle und einer zweiten Position zum Freigeben der türseitigen Falle bewegbar, insbesondere drehbar. Die Schwenkfalle bildet somit den Anschlag für die türseitige Falle.

**[0007]** In dem Gehäuse befindet sich vorzugsweise eine Sperrvorrichtung. Die Sperrvorrichtung umfasst vorzugsweise einen Sperrhebel und einen Anker. Die Sperrvorrichtung ist insbesondere dazu ausgebildet, in einem ersten Sperrvorrichtungszustand die Schwenkfalle freizugeben und in einem zweiten Sperrvorrichtungszu-

stand die Schwenkfalle zu sperren.

**[0008]** Des Weiteren befindet sich in dem Gehäuse des Türöffners vorzugsweise ein Aktor zum Betätigen der Sperrvorrichtung, insbesondere zum Betätigen des Ankers. Der Aktor ist elektrisch ansteuerbar; insbesondere als Elektromagnet ausgebildet.

**[0009]** Vorzugsweise umfasst der Türöffner einen zweipoligen Anschluss zum Anschließen von Stromversorgungs-Leitern zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung des Aktors. Insbesondere handelt es sich um genau zwei Stromversorgungs-Leiter. Die beiden Stromversorgungs-Leiter werden vorzugsweise mit einer Steuervorrichtung, insbesondere Gegenstelle, verbunden, die im Rahmen der erfindungsgemäßen Türanlage noch genauer beschrieben wird.

**[0010]** Der einzelne Stromversorgungs-Leiter kann ein Draht, eine Litze, eine Ader oder ein sonstiger Leiter sein. Der zweipolige Anschluss befindet sich insbesondere am Gehäuse des Türöffners. Vorzugsweise weist der zweipolige Anschluss zwei Klemmen zum Anschließen der beiden Stromversorgungs-Leiter auf. Die beiden Klemmen können beliebig ausgestaltet sein; beispielsweise mit jeweils einer Schraube zum kraftschlüssigen und stromleitenden Verbinden der Stromversorgungs-Leiter mit einer Leiterbahn im Anschluss.

**[0011]** Der Türöffner umfasst vorzugsweise eine Dateneinheit. Vorzugsweise befindet sich die Dateneinheit im Gehäuse des Türöffners. Die Dateneinheit kann auch als Recheneinheit bezeichnet werden. Die Dateneinheit ist ausgebildet zum Senden eines Ausgangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter und/oder ausgebildet zum Empfangen eines über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter gesendeten Eingangssignals.

**[0012]** Der Türöffner kann mit einem zweiadrigen Kabel, also den beiden Stromversorgungs-Leitern, betrieben werden, wobei aufgrund der Dateneinheit nicht nur die Stromversorgung über diese zwei Stromversorgungs-Leiter möglich ist, sondern auch Daten darüber ausgetauscht werden können.

**[0013]** So ist insbesondere vorgesehen, dass der eine beschriebene zweipolige Anschluss der einzige Anschluss für Leiter, also der einzige Anschluss für stromführende Leiter und der einzige Anschluss für datenführende Leiter, am Türöffner ist. Es sind insbesondere keine weiteren Anschlüsse am Türöffner vorgesehen, um sonstige Leiter, insbesondere Kabel, am Türöffner anzuschließen.

**[0014]** Vorzugsweise ist die Dateneinheit dazu ausgebildet, das Ausgangssignal auf die Versorgungsspannung aufzumodulieren und/oder dazu ausgebildet, das auf die Versorgungsspannung aufmodulierte Eingangssignal abzugreifen. Durch Verwenden des modulierten Signals auf der Versorgungsspannung kann auf einfache Weise der zumindest eine Stromversorgungs-Leiter zum Übertragen der Daten zur türöffnerseitigen Dateneinheit oder von dieser Dateneinheit zur Steuereinheit verwendet werden.

**[0015]** Der Türöffner umfasst vorzugsweise zumindest eine Sensor-Einheit. Diese Sensor-Einheit ist zum Erfassen zumindest einer Größe am Türöffner und zum Erzeugen des Ausgangssignals basierend auf der erfassten Größe ausgebildet. Dieses Ausgangssignal wird dann von der Dateneinheit über die Stromversorgungs-Leiter gesendet, insbesondere auf die Versorgungsspannung aufmoduliert.

**[0016]** Die von der Sensoreinheit erfasste Größe kann auch als Zustand oder als Wert bezeichnet werden.

**[0017]** Des Weiteren ist es vorgesehen, die Sensor-Einheit oder einen Teil der Sensor-Einheit in einer Baugruppe mit der Dateneinheit oder einem Teil der Dateneinheit zusammenzufassen.

**[0018]** Insbesondere können auch mehrere der Sensor-Einheiten in dem Türöffner verwendet werden.

**[0019]** Bevorzugt umfasst der Türöffner zumindest eine Sensor-Einheit, die zum Erfassen einer auf die Schwenkfalle wirkenden Vorlast ausgebildet ist. Diese Sensor-Einheit kann auch als Vorlastsensor-Einheit bezeichnet werden.

**[0020]** Zusätzlich oder alternativ umfasst der Türöffner zumindest eine Sensor-Einheit, die zum Erfassen einer in den Türöffner ragenden türseitigen Falle ausgebildet ist. Dadurch kann erfasst werden, ob die Türe geschlossen ist.

**[0021]** Der Türöffner kann zumindest eine Sensor-Einheit umfassen, die dazu ausgebildet ist, eine Position eines beweglichen Bauteils des Türöffners zu erfassen. Bei diesem beweglichen Bauteil des Türöffners handelt es sich insbesondere um die Sperrvorrichtung und/oder die Schwenkfalle. Besonders bevorzugt wird als Bestandteil der Sperrvorrichtung eine Position des Sperrhebels oder des Ankers erfasst. Durch Erfassen dieser beweglichen Bauteile des Türöffners, insbesondere der Sperrvorrichtung, kann erfasst werden, ob die Türe auch verriegelt ist. Befindet sich nämlich die türseitige Falle im Türöffner und ist gleichzeitig die Sperrvorrichtung richtig positioniert, ist die Türe nicht nur verschlossen, sondern auch verriegelt.

**[0022]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Dateneinheit dazu ausgebildet ist, den Aktor basierend auf dem Eingangssignal anzusteuern. So kann beispielsweise das Eingangssignal die Information enthalten, dass die Türe zu entriegeln ist. Im Ansprechen auf ein solches Eingangssignal kann die Dateneinheit ein Bestromen des Aktors bewirken, um so den Türöffner zu entriegeln.

**[0023]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass der Türöffner zumindest eine Ausgabereinheit umfasst. Die Ausgabereinheit ist zur Ausgabe einer Meldung am Türöffner ausgebildet. Vorzugsweise umfasst die Ausgabereinheit zumindest eine Leuchteinheit, insbesondere LED. Die Ausgabereinheit, insbesondere die Leuchteinheit, befindet sich vorzugsweise am Gehäuse oder an der Schwenkfalle des Türöffners.

**[0024]** Die Ausgabereinheit ist insbesondere dazu ausgebildet, die Meldung basierend auf dem Eingangssignal

auszugeben. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Ausgabereinheit dazu ausgebildet ist, die Meldung basierend auf zumindest einer erfassten Größe der Sensor-Einheit auszugeben.

5 **[0025]** Zusätzlich oder alternativ kann eine entsprechende Meldung auch außerhalb des Türöffners ausgegeben werden, was im Zusammenhang mit der Türanlage beschrieben wird.

10 **[0026]** Die Erfindung umfasst ferner eine Türanlage. Die Türanlage umfasst einen Türöffner wie er vorab beschrieben wurde und eine Steuervorrichtung. Die Steuervorrichtung kann auch als Gegenstelle bezeichnet werden. Die Steuervorrichtung ist über die Stromversorgungs-Leiter mit dem Türöffner verbunden und kann dadurch zum Türöffner das Eingangssignal senden und vom Türöffner das Ausgangssignal empfangen. Dementsprechend ist die Steuervorrichtung ausgebildet: Zum Empfangen des über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter gesendeten Ausgangssignals und/oder zum Senden des Eingangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter.

15 **[0027]** Die Steuervorrichtung kann sich an beliebiger Stelle befinden, beispielsweise in der Nähe des Türrahmens oder fernab der Türe im Inneren einer Wohnung oder bei einer Gebäude-Steuerzentrale.

20 **[0028]** Die Steuervorrichtung kann eine eigenständige Recheneinheit sein; kann aber auch auf mehrere Recheneinheiten aufgeteilt sein. Des Weiteren kann die Steuervorrichtung teilweise in einer Cloud realisiert sein.

25 **[0029]** Wie beschrieben, ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, Informationen zum Türöffner zu senden und Informationen vom Türöffner zu erhalten. Zwischen dem Türöffner und der Steuereinheit findet die Kommunikation über die beiden Stromversorgungs-Leiter und somit lediglich über zwei Drähte statt. Deshalb ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, das Eingangssignal auf die Versorgungsspannung aufzuzumodulieren, so dass das Eingangssignal von der Steuervorrichtung zum Türöffner gesendet werden kann. Zusätzlich oder alternativ ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, das auf die Versorgungsspannung aufmodulierte Ausgangssignal, also das von dem Türöffner gesendete Signal, abzugreifen.

30 **[0030]** Des Weiteren ist die Steuervorrichtung vorzugsweise dazu ausgebildet, basierend auf dem Ausgangssignal, also basierend auf dem vom Türöffner empfangenen Signal, ein Informationssignal zu erzeugen. Das Informationssignal kann inhaltsgleich mit dem Ausgangssignal sein oder kann lediglich auf dem Ausgangssignal basieren. Des Weiteren ist die Steuervorrichtung vorzugsweise dazu ausgebildet, das Ausgangssignal auszugeben. Diese Ausgabe des Ausgangssignals kann als Funksignal erfolgen oder kann an einem Steuervorrichtungs-Anschluss, insbesondere einem potentialfreien Anschluss der Steuervorrichtung, bereitgestellt werden.

35 **[0031]** Des Weiteren ist die Steuervorrichtung vorzugsweise dazu ausgebildet, auf beliebigem Weg ein

Steuersignal zu empfangen, beispielsweise über Funk oder kabelgebunden. Dieses Steuersignal kann die Steuervorrichtung entsprechend umsetzen und über die beiden Stromversorgungs-Leiter als Eingangssignal an den Türöffner senden. So kann beispielsweise mit einer Smartphone App oder einer Gebäudesteuereinheit ein Steuersignal - beispielsweise zum Öffner der Tür - an die Steuervorrichtung gesendet werden. Diese setzt das Steuersignal in das Eingangssignal für den Türöffner um.

**[0032]** Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Türanlage vorzugsweise eine übergeordnete Ausgabereinheit umfasst, die sich nicht im Türöffner befindet. Diese übergeordnete Ausgabereinheit kann zur Ausgabe einer Meldung ausgebildet sein. Die Ausgabe der Meldung erfolgt insbesondere basierend auf dem Informationssignal. Die übergeordnete Ausgabereinheit kann beispielsweise eine Leuchteinheit und/oder ein akustisches Ausgabegerät (z.B. Lautsprecher) und/oder ein entsprechendes Display zur Ausgabe der Meldung aufweisen.

**[0033]** Die übergeordnete Ausgabereinheit kann in einer Einheit mit der Steuervorrichtung zusammengefasst sein. Alternativ dazu ist es auch möglich, dass sich die übergeordnete Ausgabereinheit an beliebiger Stelle befindet und informationstechnisch mit der Steuervorrichtung verbunden ist.

**[0034]** Die Erfindung umfasst ferner ein Verfahren zum Betrieb einer Türanlage. Insbesondere handelt es sich dabei um die vorab beschriebene Türanlage. Besonders bevorzugt kommen die im Rahmen der Türanlage beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und zugehörigen Unteransprüche in vorteilhafter Weise im Rahmen des Verfahrens zum Einsatz.

**[0035]** In dem Verfahren erfolgt das Bereitstellen eines Türöffners. Insbesondere handelt es sich dabei um den vorab beschriebenen Türöffner. Die im Rahmen des Türöffners beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und Unteransprüche gelten auch für den im Verfahren eingesetzten Türöffner. Ferner wird im Verfahren eine Steuervorrichtung, insbesondere die vorab beschriebene Steuervorrichtung, eingesetzt. Die Steuervorrichtung ist dabei über die Stromversorgungs-Leiter mit dem Türöffner verbunden.

**[0036]** Im Rahmen des Verfahrens erfolgt ein Empfangen eines über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter gesendeten Ausgangssignals, insbesondere des vorab beschriebenen Ausgangssignals und/oder ein Senden eines Eingangssignals, insbesondere des vorab beschriebenen Eingangssignals, über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter.

**[0037]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschreiben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türanlage mit erfindungsgemäßem Türöffner zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einem Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine erste Ansicht des erfindungsgemäßen

Türöffners gemäß dem Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 eine weitere Ansicht des erfindungsgemäßen Türöffners gemäß dem Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine isometrische Ansicht des erfindungsgemäßen Türöffners gemäß dem Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 den in Fig. 3 gekennzeichneten Schnitt A-A,

Fig. 6 eine weitere Ansicht des erfindungsgemäßen Türöffners gemäß dem Ausführungsbeispiel, und

Fig. 7 Verfahrensschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß dem Ausführungsbeispiel.

**[0038]** Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Türanlage 100. Diese Türanlage 100 umfasst eine Tür 104, ausgebildet als Drehflügeltür. Des Weiteren umfasst die Türanlage 100 einen Türrahmen 105 mit darin angeordnetem Türöffner 1.

**[0039]** An dem Türrahmen 105 befindet sich ein rein optionaler Türantrieb 108, der über einen Hebel 109 mit einer Gleitschiene 110 verbunden ist. Die Gleitschiene 110 befindet sich an der Tür 104. Dadurch kann der Türantrieb 108 die Tür 104 automatisch öffnen und schließen.

**[0040]** In der Tür 4 steckt ein Schloss 106, ausgebildet als Einsteckschloss. Dieses Schloss 106 weist eine türseitige Falle 107, hier ausgebildet als Schlossfalle, auf.

**[0041]** Des Weiteren zeigt Fig. 1 rein schematisch eine Steuervorrichtung 101, beispielsweise ausgebildet als Gegenstelle. Die Steuervorrichtung 101 ist mit dem Türöffner 1 zur Daten- und/oder Energieübertragung verbunden. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Steuervorrichtung 101 über zwei Stromversorgungs-Leiter 102 mit dem Türöffner 1 verbunden ist. Die Datenübertragung erfolgt dabei vorzugsweise durch aufmodulierte Signale auf der Stromversorgung.

**[0042]** Die Steuervorrichtung 101 kann einen Steuervorrichtungs-Anschluss 103 zur Ausgabe und/oder zum Empfang von Daten umfassen. Zusätzlich oder alternativ kann die Steuervorrichtung 101 auch kabellos Daten ausgeben und/oder empfangen.

**[0043]** Des Weiteren kann die Steuervorrichtung 101, wie dies in Fig. 1 rein schematisch dargestellt ist, zur Ansteuerung des optionalen Türantriebs 108 entsprechend mit dem Türantrieb 108 kabelgebunden oder kabellos verbunden sein.

**[0044]** Den genauen Aufbau des Türöffners 1 zeigen die Fig. 1 bis 6, auf die im Folgenden Bezug genommen wird.

**[0045]** Der Türöffner 1 umfasst ein Gehäuse 2, das zur Befestigung des Türöffners 1 im Türrahmen 105 verwendet wird. In dem Gehäuse 2 befindet sich eine Schwenkfalle 3.

**[0046]** Die Schwenkfalle 3 umfasst eine Walze 8, die um eine Schwenkachse 4 gegenüber dem Gehäuse 2 schwenkbar ist. Die Schwenkachse 4, ausgebildet als runder Stab, ist in der Schnittansicht gemäß Fig. 5 zu sehen.

**[0047]** Die Walze 8 weist eine Aufnahme­fläche 6 auf. Auf diese Aufnahme­fläche 6 ist ein Blockierkörper 9 montiert. Der Blockierkörper 9 ist lediglich in den Fig. 2 und 3 schematisch dargestellt und in den Fig. 4, 5 und 6 der Übersichtlichkeit halber ausgeblendet. Der Blockierkörper 9 ist auf der Aufnahme­fläche 6 angeschraubt.

**[0048]** Zwischen der Schwenkfalle 3 und der rückwärtigen Wandung des Gehäuses 2 ist ein Fallenaufnahmeraum 7 ausgebildet. Im geschlossenen Zustand der Tür 104 erstreckt sich die türseitige Falle 107 in diesen Fallenaufnahmeraum 7. Die Schwenkfalle 3, sofern sie nicht freigegeben ist, blockiert die türseitige Falle 107 in diesem Fallenaufnahmeraum 7, so dass die Tür bei nicht freigegebener Schwenkfalle 3 nur zu öffnen ist, wenn die türseitige Falle 107, beispielsweise über den Türdrücker, eingezogen wird.

**[0049]** Der Türöffner umfasst ferner eine Sperrvorrichtung 10. Die Sperrvorrichtung 10 wiederum weist einen Sperrhebel 11 und einen Anker 14 auf.

**[0050]** Die Schwenkfalle 3 weist an ihrer dem Sperrhebel 11 zugewandten Seite einen Sperrabschnitt 5 auf. Bei der in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Stellung des Sperrhebels 11 wird die Bewegung der Schwenkfalle 3 um die Schwenkachse 4 durch Formschluss zwischen Sperrhebel 11 und Sperrabschnitt 5 gesperrt.

**[0051]** Der Sperrhebel 11 ist um eine Sperrhebelachse 12 gegenüber dem Gehäuse 2 drehbar. Eine Sperrhebelfeder 13 beaufschlagt den Sperrhebel 11 in die in den Figuren dargestellte Lage.

**[0052]** Der Anker 14 ist um eine Ankerachse 15 gegenüber dem Gehäuse 2 drehbar. Ankerachse 15 und Sperrhebelachse 12 stehen parallel zueinander und sind insbesondere senkrecht zur Schwenkachse 4.

**[0053]** Über zumindest eine Ankerfeder 16 wird der Anker 14 in die in den Figuren dargestellte Position beaufschlagt.

**[0054]** Ferner umfasst der Türöffner einen Aktor 18, hier ausgebildet als Elektromagnet. Der Elektromagnet bewegt mit seinem Kern einen Stößel 17. Der Stößel 17 kann durch den Elektromagneten angehoben werden, wodurch der Stößel 17 auf den Anker 14 drückt und diesen gegen die Kraft der Ankerfeder 16 anhebt.

**[0055]** In der in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Position hält der Anker 14 den Sperrhebel 11 formschlüssig in seiner die Schwenkfalle 3 blockierenden Position. Durch Anheben des Ankers 14 löst sich der Formschluss zwischen Anker 14 und Sperrhebel 11. Die Schwenkfalle 3 kann dadurch den Sperrhebel 11 drehen.

**[0056]** Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen, dass der Türöffner 1 eine Arretierungsvorrichtung 19 in Form eines in die Schwenkfalle 3 eindrückbaren Stiftes umfasst. Die Arretierungsvorrichtung 19 ragt aus der Schwenkfalle 3 in den Fallenaufnahmeraum 7. Bei geschlossener Tür 104

wird die Arretierungsvorrichtung 19 durch die türseitige Falle 107 nach Innen gedrückt. Dabei drückt die Arretierungsvorrichtung 19 gegen den Sperrhebel 11. Wird in diesem Zustand der Aktor 18 aktiviert, insbesondere be­stromt, hebt sich der Anker 14 an und gibt den Sperrhebel 11 frei. Die Arretierungsvorrichtung 19 drückt den Sperrhebel 11 dabei in seine nicht blockierende Stellung. Bei entsprechender Last über die türseitige Falle 107 wird die Schwenkfalle 3 verschwenkt und die Tür kann ein­malig geöffnet werden.

**[0057]** Die Fig. 2 bis 5 zeigen unterschiedliche Positionierungen für eine Sensor-Einheit 30 - im konkreten Ausführungsbeispiel eine Vorlastsensor-Einheit zur Bestimmung einer Vorlast, die von der türseitigen Falle 107 auf den Türöffner 1 wirkt. In den Figuren ist die Sensor-Einheit 30 rein schematisch dargestellt. Insbesondere umfasst die einzelne Sensor-Einheit 30 jeweils zumindest einen Sensor 31 und gegebenenfalls eine entsprechende Elektronikkomponente 32, die dazu ausgebildet ist, ein Signal zum Senden der erfassten Vorlast an die Steuervorrichtung 101, insbesondere über eine Daten­einheit 41, zu erzeugen.

**[0058]** Das Ausführungsbeispiel umfasst zumindest eine Sensor-Einheit 30; es können jedoch auch mehrere dieser Sensor-Einheiten 30 an unterschiedlichen Positionen innerhalb desselben Türöffners 1 zur Anwendung kommen.

**[0059]** Fig. 2 verdeutlicht in schematischer Darstellung, dass sich die Sensor-Einheit 30 an der Kontaktfläche zwischen türseitiger Falle 107 und Schwenkfalle 3 befinden kann. Hierzu ist die Sensor-Einheit 30 am Blockierkörper 9 positioniert.

**[0060]** Des Weiteren kann die Sensor-Einheit 30 zwischen dem Blockierkörper 9 und der Walze 8, also im Inneren der Schwenkfalle 3 angeordnet werden.

**[0061]** Darüber hinaus ist vorgesehen, die Sensor-Einheit 30 an der Kontaktfläche zwischen Schwenkfalle 3 und Sperrhebel 11 anzuordnen. Hierbei wird die Vorlastsensor-Einheit 30 insbesondere im Bereich des Sperrabschnitts 5 positioniert und kann sich dabei entweder an der Schwenkfalle 3 oder am Sperrhebel 11 befinden.

**[0062]** Darüber hinaus ist vorgesehen, die Sensor-Einheit 30 an der Kontaktfläche zwischen Sperrhebel 3 und Anker 14 zu positionieren. Die Sensor-Einheit 30 kann dabei entweder am Sperrhebel 11 oder am Anker 14 positioniert werden.

**[0063]** Fig. 5 verdeutlicht in der Schnittdarstellung A-A, dass sich die Schwenkfalle 3 um die Schwenkachse 4 drehen kann. Daher ist auch vorgesehen, dass die Sensor-Einheit 30 zwischen der Schwenkfalle 3 und der Schwenkachse 4, beispielsweise zur Erfassung des Drehmoments, angeordnet werden kann.

**[0064]** Die Fig. 5 und 6 verdeutlichen, dass der Türöffner 1 zwei Anschlüsse 40 zum Anschließen der beiden Stromversorgungs-Leiter 102 aufweist. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Türöffner 1 ausschließlich diese zwei Anschlüsse 40 für Kabel oder sonstige Leiter aufweist.

**[0065]** In rein schematischer Darstellung zeigt Fig. 2 eine Dateneinheit 41 in oder am Türöffner 1. Tatsächlich kann diese Dateneinheit 41 an beliebiger Stelle in oder am Türöffner 1 positioniert werden. Die Dateneinheit 41 ist ausgebildet zum Senden eines Ausgangssignals über zumindest einen der beiden Stromversorgungs-Leiter 102 und/oder ausgebildet zum Empfangen eines über zumindest einen der beiden Stromversorgungs-Leiter 102 gesendeten Eingangssignals.

**[0066]** Die Dateneinheit 41 kann zum Datenempfang mit der zumindest einen Sensor-Einheit 30, insbesondere der Elektronikkomponente 32, zum Empfang und Weiterleiten der Erfassten Daten des Sensors verbunden sein.

**[0067]** Des Weiteren zeigt Fig. 4 rein schematisch, dass der Türöffner 1 eine Ausgabereinheit 42 umfassen kann. Diese befindet sich beispielsweise an einem außen sichtbaren Teil des Gehäuses 2. Die Ausgabereinheit 42 kann beispielsweise zur Ausgabe einer akustischen und/oder optischen Meldung am Türöffner ausgebildet sein. Insbesondere umfasst die Ausgabereinheit 42 zumindest eine Leuchteinheit, insbesondere LED. Die Ausgabereinheit 42 ist insbesondere dazu ausgebildet, die Meldung basierend auf dem Eingangssignal, welches von der Dateneinheit 41 empfangen wurde, auszugeben.

**[0068]** Fig. 7 zeigt das erfindungsgemäße Verfahren 50 mit einem ersten Verfahrensschritt 51 und einem zweiten Verfahrensschritt 52. Gemäß dem ersten Verfahrensschritt 51 erfolgt ein Bereitstellen des Türöffners 1 und der Steuervorrichtung 101.

**[0069]** Gemäß dem zweiten Verfahrensschritt 52 erfolgt ein Empfangen des über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter 102 gesendeten Ausgangssignals und/oder Senden des Eingangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter 102.

#### Bezugszeichenliste

##### [0070]

|    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | Türöffner          |
| 2  | Gehäuse            |
| 3  | Schwenkfalle       |
| 4  | Schwenkachse       |
| 5  | Sperrabschnitt     |
| 6  | Aufnahmefläche     |
| 7  | Fallenaufnahmeraum |
| 8  | Walze              |
| 9  | Blockierkörper     |
| 10 | Sperrvorrichtung   |
| 11 | Sperrhebel         |
| 12 | Sperrhebelachse    |
| 13 | Sperrhebelfeder    |
| 14 | Anker              |
| 15 | Ankerachse         |
| 16 | Ankerfeder         |
| 17 | Stößel             |
| 18 | Aktor              |

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 19     | Arretierungsvorrichtung      |
| 30     | Sensor-Einheit               |
| 31     | Sensor                       |
| 32     | Elektronikkomponente         |
| 5 40   | Zwei Anschlüsse              |
| 41     | Dateneinheit                 |
| 42     | Ausgabereinheit              |
| 50     | Verfahren                    |
| 51     | Erster Verfahrensschritt     |
| 10 52  | Zweiter Verfahrensschritt    |
| 100    | Türanlage                    |
| 101    | Steuervorrichtung            |
| 102    | Stromversorgungs-Leiter      |
| 103    | Steuervorrichtungs-Anschluss |
| 15 104 | Tür                          |
| 105    | Türrahmen                    |
| 106    | Schloss                      |
| 107    | türseitige Falle             |
| 108    | Türantrieb                   |
| 20 109 | Hebel                        |
| 110    | Gleitschiene                 |

#### Patentansprüche

1. Türöffner (1) zum Sperren und Freigeben einer Tür (104) mit türseitiger Falle (107), insbesondere Schlossfalle, umfassend
  - ein Gehäuse (2),
  - eine im Gehäuse (2) angeordnete Schwenkfalle (3), die zwischen einer ersten Position zum Blockieren der türseitigen Falle (107) und einer zweiten Position zum Freigeben der türseitigen Falle (107) bewegbar ist,
  - eine im Gehäuse (2) angeordnete Sperrvorrichtung (10), die dazu ausgebildet ist, in einem ersten Sperrvorrichtungszustand die Schwenkfalle (3) freizugeben und in einem zweiten Sperrvorrichtungszustand die Schwenkfalle (3) zu sperren,
  - einen im Gehäuse (2) angeordneten, elektrisch ansteuerbaren Aktor (18) zum Betätigen der Sperrvorrichtung (10),
  - ein zweipoliger Anschluss (40) zum Anschließen von Stromversorgungs-Leitern (102) zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung des Aktors (18), und
  - eine Dateneinheit (41), ausgebildet zum Senden eines Ausgangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) und/oder ausgebildet zum Empfangen eines über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) gesendeten Eingangssignals.
2. Türöffner nach Anspruch 1, wobei der eine zweipolige Anschluss (40) der einzige Anschluss für Leiter, insbesondere stromführende und/oder datenföhren-

- de Leiter, am Türöffner (1) ist.
3. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dateneinheit (41) dazu ausgebildet ist, das Ausgangssignal auf die Versorgungsspannung aufzomodulieren und/oder dazu ausgebildet ist, das auf die Versorgungsspannung aufmodulierte Eingangssignal abzugreifen.
  4. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Sensor-Einheit (30), ausgebildet zum Erfassen zumindest einer Größe am Türöffner und zum Erzeugen des Ausgangssignals basierend auf der erfassten Größe.
  5. Türöffner nach Anspruch 4, wobei die Sensor-Einheit (30) ausgebildet ist zum:
    - Erfassen einer auf die Schwenkfalle (3) wirkenden Vorlast,
    - und/oder Erfassen einer in den Türöffner (1) ragenden türseitigen Falle (107),
    - und/oder Erfassen einer Position eines beweglichen Bauteils des Türöffners (1), insbesondere der Sperrvorrichtung (10) und/oder der Schwenkfalle (3).
  6. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dateneinheit (41) dazu ausgebildet ist, den Aktor (18) basierend auf dem Eingangssignal anzusteuern.
  7. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend zumindest eine Ausgabeeinheit (42), die zur Ausgabe einer Meldung am Türöffner (1) ausgebildet ist; vorzugsweise mit zumindest einer Leuchteinheit, insbesondere LED, und/oder zumindest einem akustischen Ausgabegerät.
  8. Türöffner nach Anspruch 7, wobei die Ausgabeeinheit (42) die Meldung basierend auf dem Eingangssignal ausgibt.
  9. Türöffner nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Ausgabeeinheit die Meldung basierend auf zumindest einer erfassten Größe der Sensor-Einheit (30) ausgibt.
  10. Türanlage (100) umfassend
    - einen Türöffner (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
    - und die Steuervorrichtung (101), insbesondere Gegenstelle, die über die Stromversorgungs-Leiter (102) mit dem Türöffner (1) verbunden ist,
    - wobei die Steuervorrichtung (101) ausgebildet ist: zum Empfangen des über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) gesendeten
- Ausgangssignals und/oder zum Senden des Eingangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102).
11. Türanlage nach Anspruch 10, wobei die Steuervorrichtung (101) dazu ausgebildet ist, das Eingangssignal auf die Versorgungsspannung aufzomodulieren und/oder dazu ausgebildet ist, das auf die Versorgungsspannung aufmodulierte Ausgangssignal abzugreifen.
  12. Türanlage nach einem der Ansprüche 10 oder 11, wobei die Steuervorrichtung (101) dazu ausgebildet ist, basierend auf dem Ausgangssignal ein Informationssignal zu erzeugen und das Informationssignal, insbesondere an zumindest einem Anschluss (103) und/oder als Funksignal, auszugeben.
  13. Verfahren zum Betrieb einer Türanlage (100), insbesondere einer Türanlage (100) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, umfassend die folgenden Schritte:
    - Bereitstellen eines Türöffners (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, und einer Steuervorrichtung (101), insbesondere Gegenstelle, die über Stromversorgungs-Leiter (102) mit dem Türöffner (1) verbunden ist,
    - Empfangen eines über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102) gesendeten Ausgangssignals und/oder Senden eines Eingangssignals über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter (102).

Fig. 1

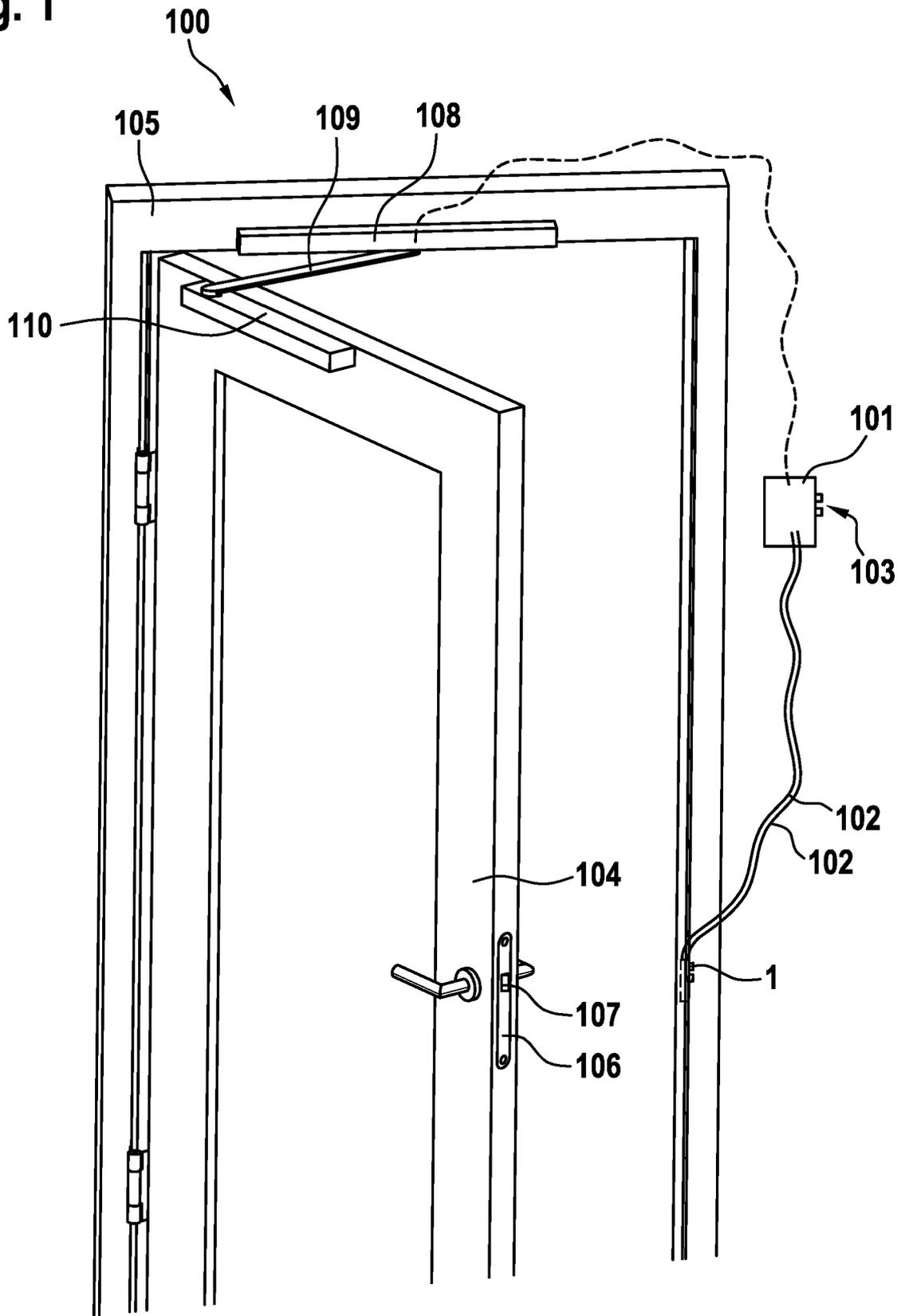


Fig. 2

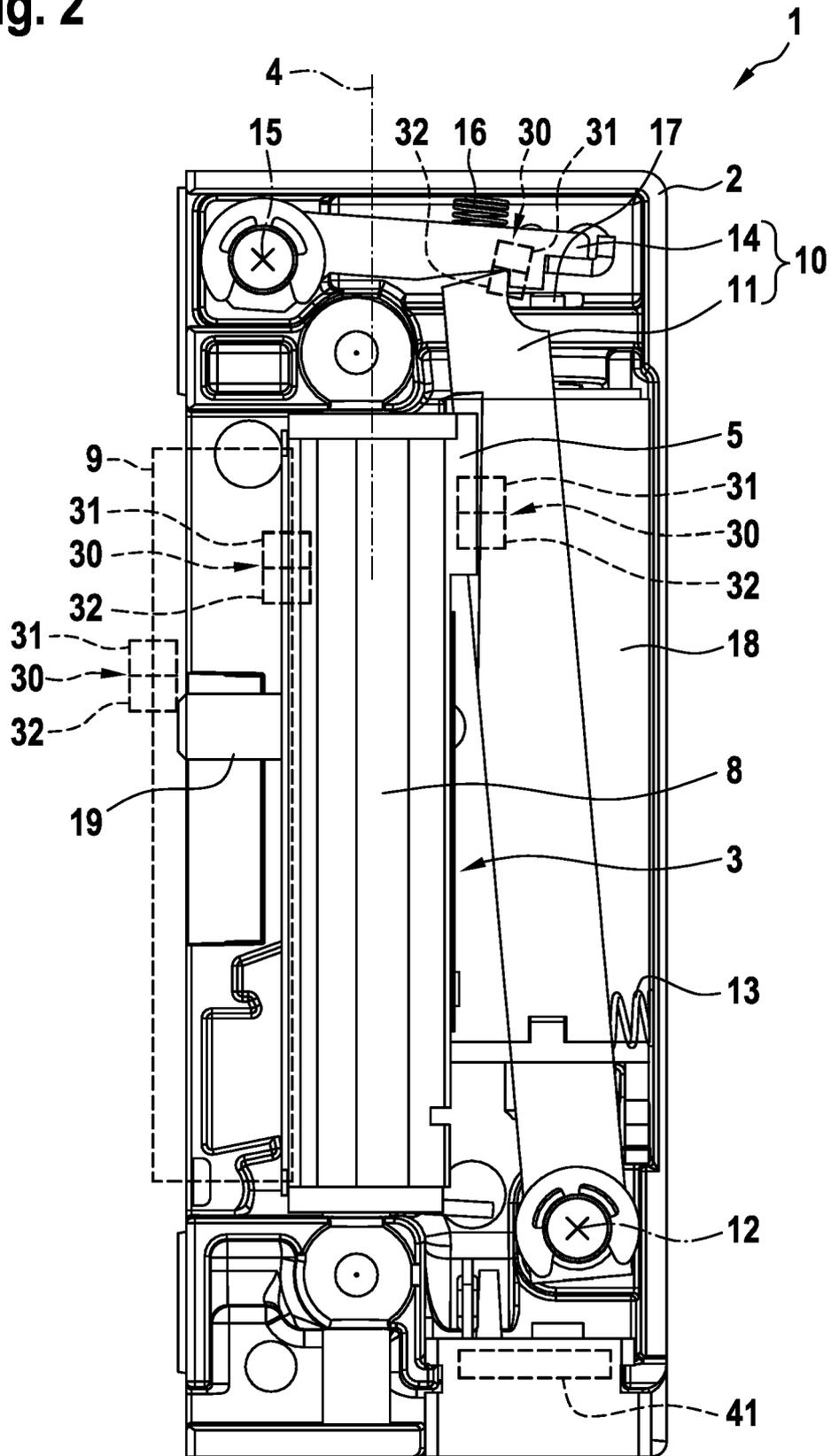


Fig. 3

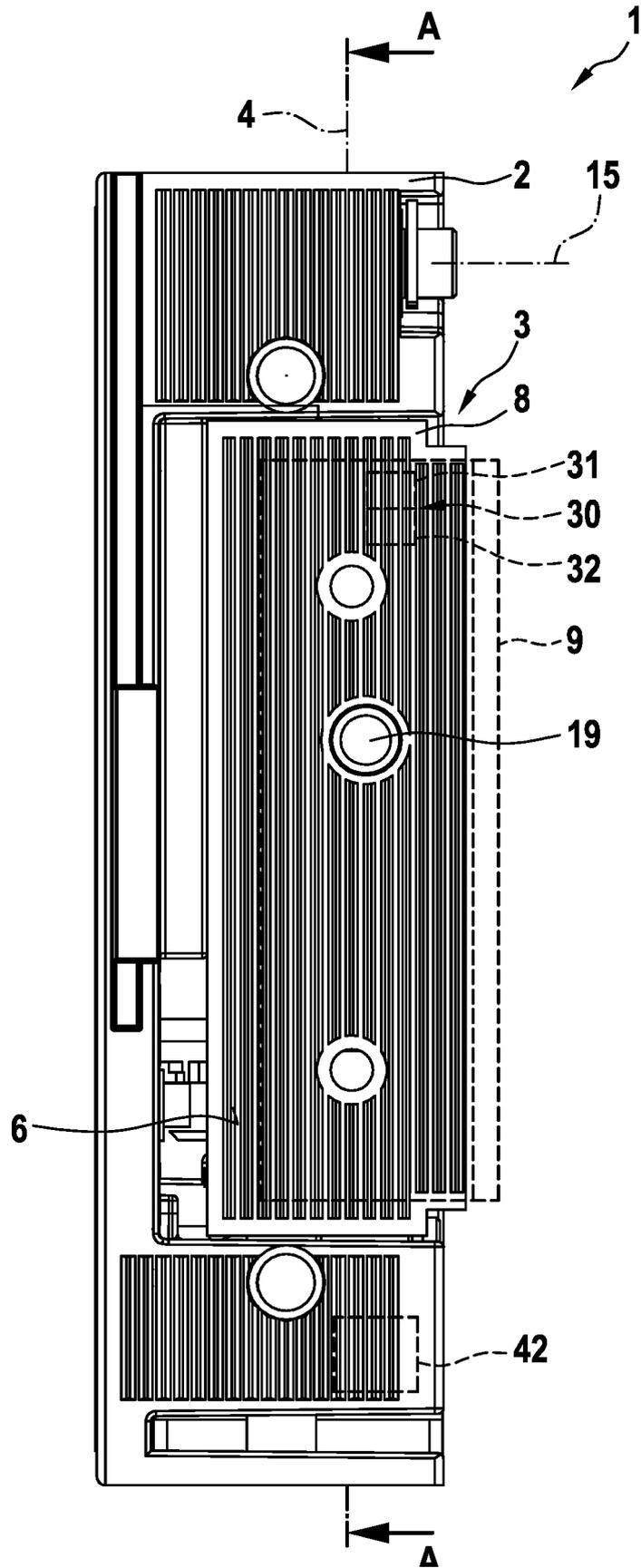
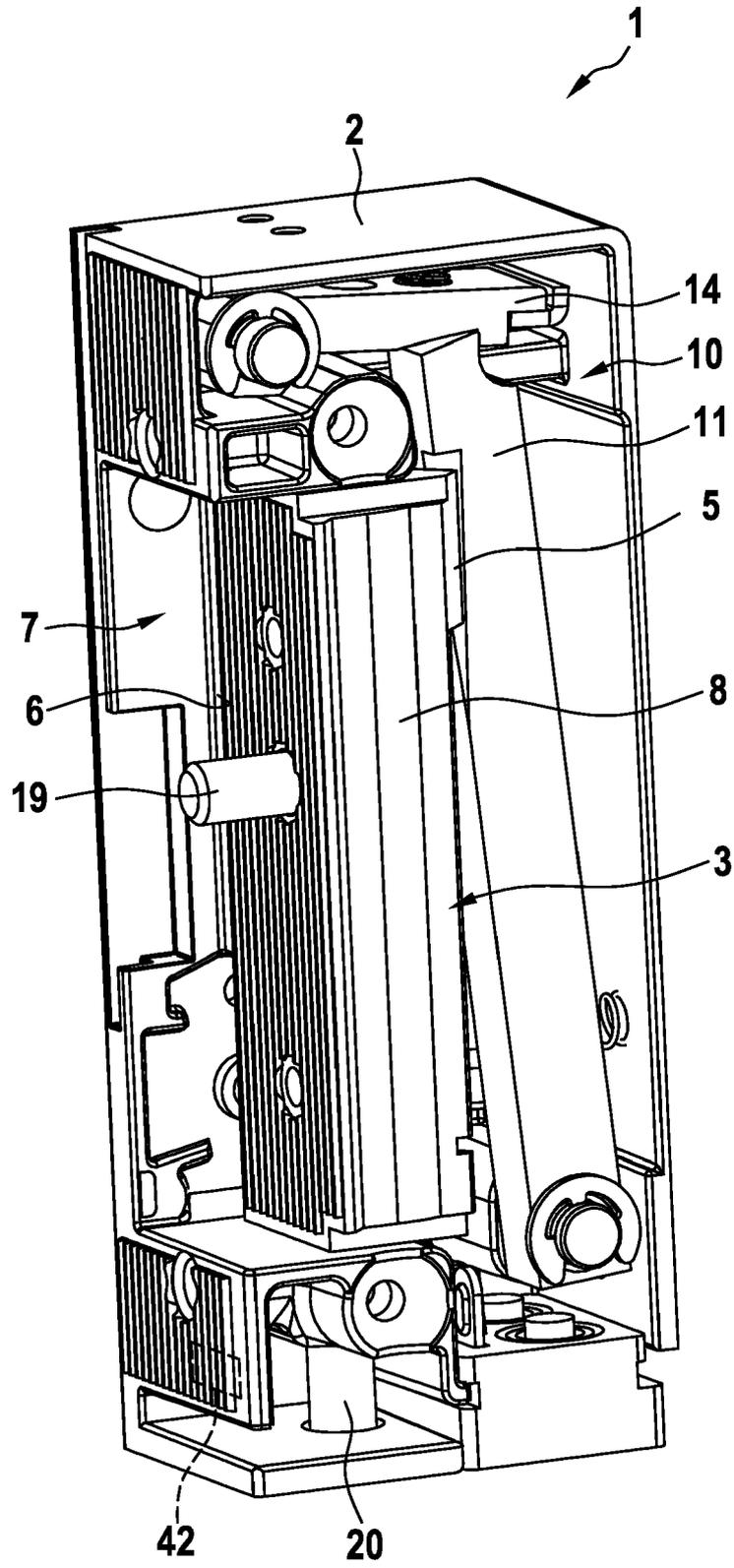


Fig. 4



**Fig. 5**  
A - A

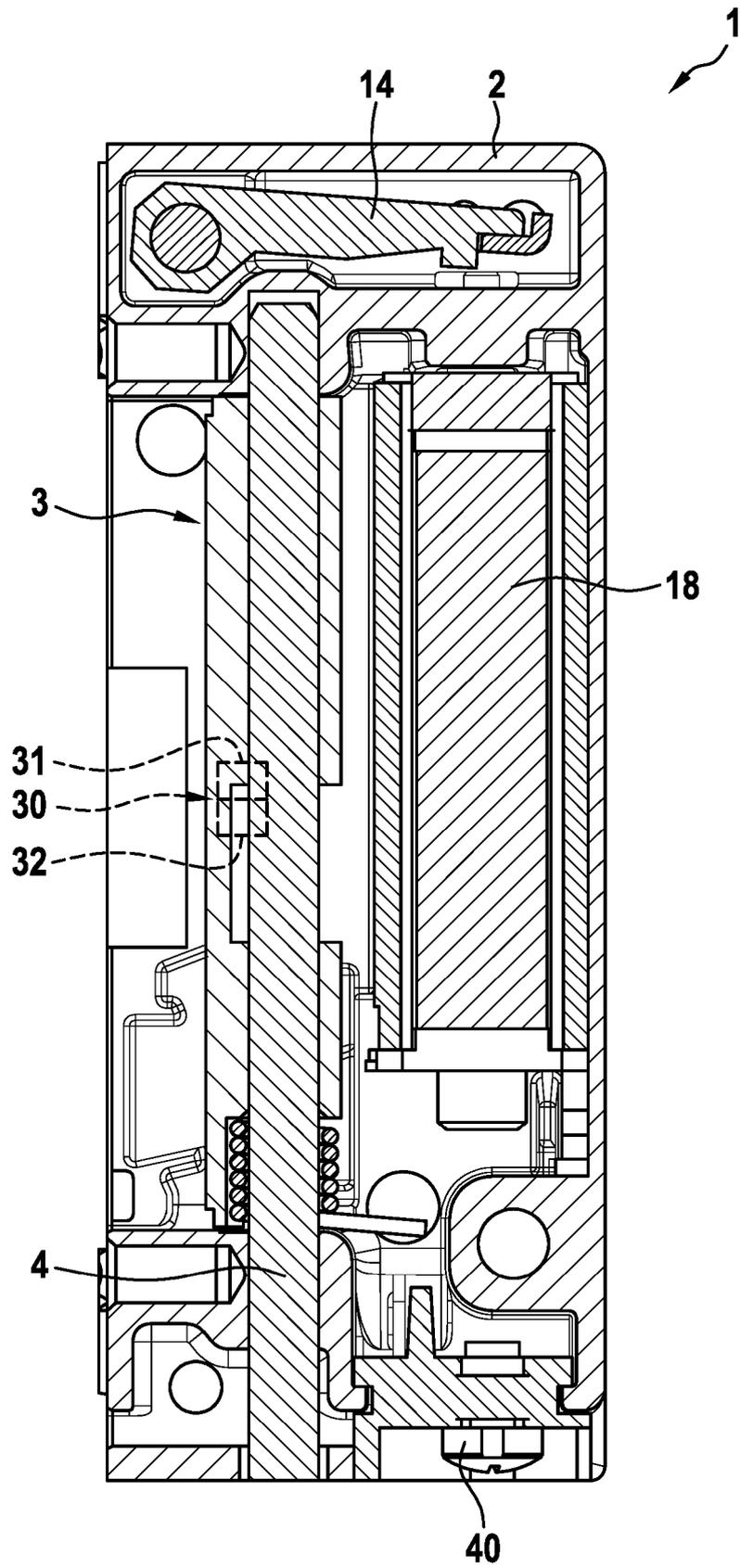


Fig. 6

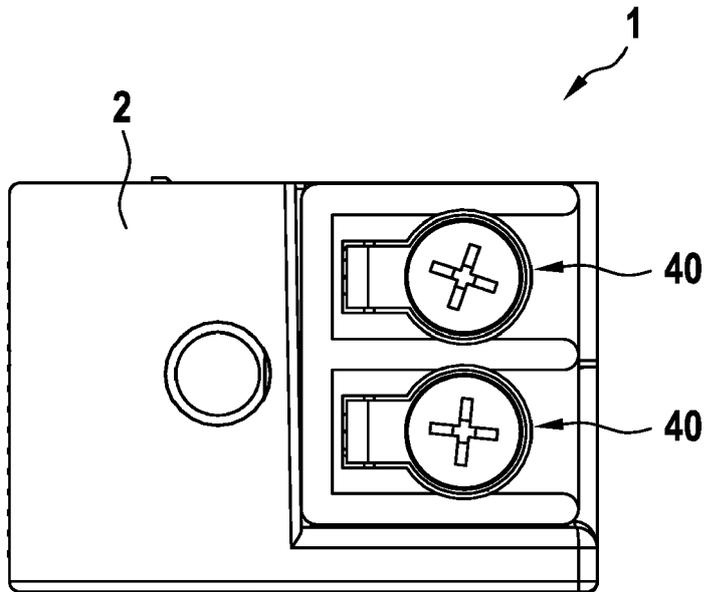
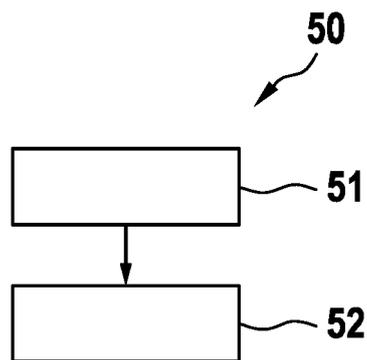


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 3688

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   | DE 10 2016 118074 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH) 29. März 2018 (2018-03-29) * Absatz [0016]; Abbildungen *<br>-----            | 1-13   | INV.<br>E05B47/00                           |
| A   | EP 3 599 329 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH) 29. Januar 2020 (2020-01-29) * Absatz [0038]; Abbildung 2a *<br>-----              | 1-13   |   |
| A, D  | EP 3 988 744 A1 (DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH) 27. April 2022 (2022-04-27) * das ganze Dokument *<br>-----                                | 1-13   |   |
| A   | WO 2011/131299 A1 (DORMA GMBH & CO KG) 27. Oktober 2011 (2011-10-27) * Seite 7, Zeile 6 - Seite 13, Zeile 5; Abbildungen 1-4 *<br>----- | 1-13   |   |
| A   | EP 3 617 429 A1 (ISAB INSTR SJÖHOLM AB) 4. März 2020 (2020-03-04) * das ganze Dokument *<br>-----                                       | 1-13   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br><br>E05B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |  |   |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>  |   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>1. Februar 2023</b>  | Prüfer<br><b>Van Beurden, Jason</b>         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 19 3688

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.

01-02-2023

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|----|--|-------------------------------|--|--|
|    | <b>DE 102016118074 A1</b>                          | <b>29-03-2018</b>             | <b>KEINE</b>   |  |
| 15 | <b>EP 3599329 A1</b>                               | <b>29-01-2020</b>             | <b>DE 102018118840 B3</b><br><b>DE 102018118843 B3</b><br><b>EP 3599329 A1</b><br><b>EP 3599330 A1</b><br><b>ES 2894110 T3</b><br><b>PL 3599330 T3</b> | <b>24-12-2019</b><br><b>24-12-2019</b><br><b>29-01-2020</b><br><b>29-01-2020</b><br><b>11-02-2022</b><br><b>10-01-2022</b> |
| 20 | <b>EP 3988744 A1</b>                               | <b>27-04-2022</b>             | <b>KEINE</b>   |  |
| 25 | <b>WO 2011131299 A1</b>                            | <b>27-10-2011</b>             | <b>DE 102010018176 A1</b><br><b>EP 2561165 A1</b><br><b>WO 2011131299 A1</b>   | <b>27-10-2011</b><br><b>27-02-2013</b><br><b>27-10-2011</b>  |
| 30 | <b>EP 3617429 A1</b>                               | <b>04-03-2020</b>             | <b>EP 3617429 A1</b><br><b>ES 2882786 T3</b><br><b>SE 1851021 A1</b>   | <b>04-03-2020</b><br><b>02-12-2021</b><br><b>29-02-2020</b>  |
| 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**

- EP 3988744 A1 [0002]