

(19)



(11)

**EP 4 332 328 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

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

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05B 17/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 63/24** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05F 15/611** <sup>(2015.01)</sup> **E05F 15/616** <sup>(2015.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **22193664.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05B 63/24; E05B 17/0029; E05B 47/0047;**  
**E05F 15/611; E05F 15/616;** E05B 2047/0068;  
E05F 15/60; E05F 15/63; E05Y 2201/412;  
E05Y 2201/624; E05Y 2201/638; E05Y 2201/68;  
E05Y 2400/354; E05Y 2400/65; E05Y 2900/132

(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)**
- **Hövener, Franz-Josef**  
**Ennepetal (DE)**
- **Bertels, Dennis**  
**Ennepetal (DE)**
- **Schmidt, Daniel**  
**Ennepetal (DE)**

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

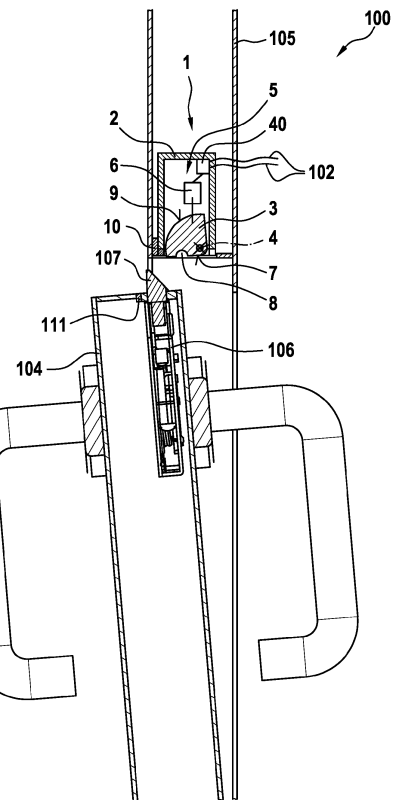
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**  
**Paseo de la Castellana 93**  
**5ª planta**  
**28046 Madrid (ES)**

(72) Erfinder:  
• **Gröne, Kai**  
**Ennepetal (DE)**

### (54) TÜRENDANSCHLAG-SCHLIESSER ZUM SCHLIESSEN EINER GEBÄUDETÜR

(57) Türendanschlag-Schließler (1) zum Schließen einer Gebäudetür (104), umfassend: einen Träger (2), ein Greifelement (3), wobei das Greifelement (3) am Träger (2) beweglich angeordnet ist, und eine am Träger (2) angeordnete, ansteuerbare Antriebseinheit (5), ausgebildet zum Bewegen des Greifelements (3), um zum Schließen der Gebäudetür (104) ein Gegenelement (107) zu greifen und freizugeben.

Fig. 2



**EP 4 332 328 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schließen einer Gebäudetür - im Folgenden als Türendanschlag-Schließer bezeichnet. Des Weiteren zeigt die Erfindung eine Gebäudetüranlage, umfassend den Türendanschlag-Schließer und ein Verfahren zum Betrieb der Gebäudetüranlage.

**[0002]** Vorbekannt sind Türschließer, die über Hebel mit der Gebäudetür verbunden sind. Mittels der Türschließer ist die Gebäudetür über den gesamten Öffnungswinkel bewegbar - allerdings reicht dabei das Schließmoment des Türschließers nicht immer aus, um die Gebäudetür ins Schloss, insbesondere gegen den Widerstand einer Türdichtung, zu drücken. Hierzu ist ein sogenannter Endanschlag des Türschließers erforderlich, der die kinetische Energie der Gebäudetür nutzt, um die Gebäudetür in die Endposition zu schließen. Nachteilig ist, dass der Endanschlag auf einen festen Wert eingestellt ist und bei wechselnden Umgebungsbedingungen, z.B. Temperaturveränderungen oder Windlast, nicht immer zuverlässig schließt. Darüber hinaus ist der Endanschlag in Türschließern stets mit einer unerwünschten Geräuschentwicklung verbunden.

**[0003]** Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Vorrichtung zum Schließen einer Gebäudetür anzugeben, die einen komfortablen und sicheren Betrieb einer Gebäudetür ermöglicht. Des Weiteren ist es Aufgabe vorliegender Erfindung, eine entsprechende Gebäudetüranlage und ein Verfahren zum Betrieb der Gebäudetüranlage 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 eine Vorrichtung zum Schließen einer Gebäudetür - als Türendanschlag-Schließer bezeichnet. Die Gebäudetür ist insbesondere zur Begehung durch Personen ausgebildet. Der Türendanschlag-Schließer kann Bestandteil einer Gebäudetüranlage sein. Die Gebäudetür und/oder die Gebäudetüranlage ist/sind insbesondere zur Anordnung in oder an einem Gebäude ausgebildet.

**[0006]** Insbesondere bildet der Türendanschlag-Schließer, im Gegensatz zu üblichen Türschließern, nicht dauerhaft eine Verbindung zwischen Gebäudetür und Türrahmen, sondern stellt erst ab einem bestimmten, relativ kleinen Türspalt eine Verbindung zwischen Gebäudetür und Türrahmen her, um die Gebäudetür in den Endanschlag zu schließen.

**[0007]** Der Türendanschlag-Schließer weist vorzugsweise einen Träger, insbesondere ausgebildet als Gehäuse, auf. Dieser Träger ist insbesondere ausgebildet, um im Türrahmen oder im Gegenkasten eines Standflügels eingebaut zu werden. Ein Gegenelement befindet sich an der zu schließenden Tür, insbesondere dem Türblatt oder Türflügel. Alternativ kann der Träger und somit der Türendanschlag-Schließer auch an der Tür angeord-

net werden und das Gegenelement am Türrahmen.

**[0008]** So ist der Türendanschlag-Schließer vorzugsweise zur türrahmenseitigen Anordnung ausgebildet und das Gegenelement ist türseitig angeordnet. "türrahmenseitig" umfasst vorzugsweise auch die Anordnung am Standflügel einer zweiflügeligen Gebäudetüranlage. Allerdings ist auch vorgesehen, der Türendanschlag-Schließer zur türseitigen Anordnung, also am Türblatt, ausgebildet ist und das Gegenelement türrahmenseitig angeordnet ist.

**[0009]** In dem Träger befindet sich vorzugsweise ein Greifelement, das am Träger beweglich angeordnet ist. Insbesondere ist das Greifelement zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position bewegbar. Insbesondere durch eine Bewegung zwischen den beiden Positionen ist die Tür schließbar.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführung ist das Greifelement in der ersten Position in den Träger eingefahren und in der zweiten Position aus dem Träger ausgefahren und/oder in einer das Gegenelement greifenden Position

**[0011]** In der eingefahrenen Position muss sich das Greifelement nicht vollständig im Träger des Türendanschlag-Schließer befinden. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass das Greifelement in der eingefahrenen Position nicht oder nur unwesentlich aus dem Träger des Türendanschlag-Schließer ragt, so dass das Greifelement nicht störend an der Hauptschließkante in den Türdurchgang ragt. Dadurch wird beispielsweise vermieden, dass Personen beim Begehen der Gebäudetür an dem Greifelement hängen bleiben.

**[0012]** Am Träger ist vorzugsweise eine ansteuerbare Antriebseinheit angeordnet. Die Antriebseinheit ist ausgebildet zum Bewegen des Greifelements, um zum Schließen, insbesondere Zuziehen, der Gebäudetür ein Gegenelement zu greifen und auch wieder freizugeben. Indem das Greifelement das Gegenelement greift, ist die Gebäudetür mit der Antriebseinheit in die Schließlage bewegbar und/oder in der Schließlage verriegelbar. Durch Freigeben des Gegenelements ist die Verbindung zwischen Türendanschlag-Schließer und Gegenelement trennbar, sodass die Gebäudetür manuell durch einen Benutzer, über einen herkömmlichen Türschließer oder einen Türantrieb bewegbar ist.

**[0013]** Bei dem erfindungsgemäßen Türendanschlag-Schließer ist bevorzugt vorgesehen, dass das Greifelement so ausgebildet ist, dass es das Gegenelement greift, um die Gebäudetür zu schließen, insbesondere zuzuziehen. Dies ist insbesondere von Vorteil, um auf komfortable und sichere Weise die Gebäudetür vollständig zu schließen. Beispielsweise kann so ein relativ schwacher herkömmlicher Türschließer verwendet werden, da der Türschließer die Gebäudetür in der Endlage nicht schließen muss; dies kann vom erfindungsgemäßen Türendanschlag-Schließer übernommen werden.

**[0014]** Das "Greifen" des Gegenelements durch das Gegenelement beschreibt insbesondere das das Greifelement am Gegenelement anlegbar ist, also insbesondere zum Anliegen kommt, um das Gegenelement in

Schließrichtung der Gebäudetür zu drücken, wodurch die Gebäudetür zuziehbar ist.

**[0015]** Während die Gebäudetür geöffnet ist, befindet sich das Greifelement vorzugsweise in der ersten Position. Dementsprechend ist die Antriebseinheit vorzugsweise ausgebildet, das Greifelement aus dieser Position auszufahren und zum Zuziehen der Gebäudetür in Richtung der ersten Position zurückzubewegen oder in Richtung der ersten Position weiterzubewegen.

**[0016]** Das Greifelement ist vorzugsweise im Träger drehbeweglich gelagert und durch die Antriebseinheit drehbar. Besonders bevorzugt ist das Greifelement dabei um eine Schwenkachse drehbeweglich. Die Schwenkachse steht, bei üblicher Einbaulage des Türendanschlag-Schließers, vorzugsweise vertikal oder horizontal.

**[0017]** Vorzugsweise ist das Greifelement als drehbarer Exzenter ausgebildet ist. Insbesondere umfasst der Exzenter eine zur Schwenkachse des Greifelements exzentrische Exzenterbogenwand mit konkaver Innenseite. Die konkave Innenseite ist zum Greifen des Gegenelements ausgebildet ist. Insbesondere kann das Gegenelement an dieser Innenseite anliegen und beim Schließen der Gebäudetür an der Innenseite gleiten oder wälzen. Da die Exzenterbogenwand exzentrisch zur Schwenkachse ist, wird dadurch die Gebäudetür zugezogen.

**[0018]** Anstatt die Innenseite der Exzenterbogenwand zu nutzen, kann auch ein Nocken verwendet werden. Der Nocken stellt einen Exzenter dar, an dessen Außenseite das Gegenelement anliegt und beim Schließen der Gebäudetür gleitet oder wälzt.

**[0019]** Ferner kann das Greifelement vorzugsweise als drehbarer Hebel ausgebildet sein. Der Hebel kann eine Kontaktfläche aufweisen, an der das Gegenelement anliegen und bei Schließen der Gebäudetür in Richtung der Schwenkachse gleiten oder wälzen kann.

**[0020]** In alternativ bevorzugter Ausbildung ist vorgesehen, dass das Greifelement linearbeweglich am Träger angeordnet ist und durch die Antriebseinheit linearbewegbar ist.

**[0021]** Insbesondere ist das Greifelement als linearbeweglicher Keil ausgebildet ist. Die schiefe Fläche des Keils kann an dem Gegenelement anliegen und das Gegenelement kann beim Linearbewegen des Keils an der schiefen Fläche zum Schließen der Gebäudetür gleiten oder wälzen.

**[0022]** Ferner kann das Greifelement als linearbewegliches Zuziehelement ausgebildet sein. Das Zuziehelement kann das Gegenelement greifen und wieder freigeben. Durch linearbewegen des Zuziehelements kann das Gegenelement gezogen und somit die Gebäudetür geschlossen werden.

**[0023]** Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass das Greifelement als linearbewegliches oder drehbares Schließblech ausgebildet ist. Dabei ist der Türendanschlag-Schließer türrahmenseitig anzuordnen. Das bewegliche Schließblech ist insbesondere am oder im Trä-

ger beweglich gelagert.

**[0024]** Das Schließblech weist, wie ein übliches Schließblech, zumindest eine Schließblech-Aussparung auf. In die Schließblech-Aussparung kann eine türseitige Falle, insbesondere Schlossfalle, oder ein türseitiger Riegel, insbesondere Schlossriegel, im geschlossenen Zustand der Gebäudetür eintauchen. Vorzugsweise weist das Schließblech übereinander zwei der Schließblech-Aussparungen auf, sodass Falle und Riegel gleichzeitig eintauchen können.

**[0025]** Bei Ausgestaltung des Greifelements als Schließblech, ist das Gegenelement vorzugsweise eine türseitige Falle, insbesondere Schlossfalle, oder ein türseitiger Riegel, insbesondere Schlossriegel.

**[0026]** Bei dem drehbaren Schließblech steht die Schwenkachse vorzugsweise vertikal. Besonders vorzugsweise schneidet die Schwenkachse die zumindest eine Schließblech-Aussparung nicht; insbesondere befindet sich die Schwenkachse hinter der Schließblech-Aussparung, sodass bei Drehen des Schließblechs die Aussparung in den Türspalt bewegbar ist.

**[0027]** Bei dem linearbeweglichen Schließblech ist das Schließblech vorzugsweise in horizontaler Richtung, insbesondere tangential zur Drehbewegung der Gebäudetür, bewegbar.

**[0028]** Die Antriebseinheit des Türendanschlag-Schließers umfasst vorzugsweise einen Aktor. Bei dem Aktor handelt es sich vorzugsweise um einen drehenden Elektromotor, bei dem ein Rotor relativ zum Stators drehbar ist. Über diesen drehbaren Rotor, gegebenenfalls mit entsprechender Übersetzung und/oder Übertragungsmittel, kann das Greifelement bewegt werden. Alternativ zu dem drehenden Elektromotor kann der Aktor beispielsweise auch als elektrischer Linearmotor ausgebildet sein, um so das Greifelement zu bewegen.

**[0029]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Greifelement mittels des Aktors in eine Richtung bewegbar ist und mittels des Aktors in die entgegengesetzte Richtung bewegbar ist; oder dass das Greifelement mittels des Aktors in eine Richtung bewegbar ist und mittels eines Energiespeichers, zum Beispiel einer Feder, in die entgegengesetzte Richtung bewegbar ist.

**[0030]** Der Türendanschlag-Schließer umfasst vorzugsweise einen Türpositionssensor. Dieser ist insbesondere am Träger angeordnet. Der Türpositionssensor ist zum Erfassen einer Türposition der Gebäudetür ausgebildet und angeordnet. Beispielsweise kann der Türpositionssensor ein Magnetsensor sein, der die metallene Gebäudetür erfassen kann, sobald sich die Gebäudetür nahe genug am Türpositionssensor befindet. Besonders bevorzugt befindet sich innerhalb der Gebäudetür ein Sensorgegenstück, beispielsweise ein Permanentmagnet, der vom Türpositionssensor erfassbar ist.

**[0031]** Die Antriebseinheit ist vorzugsweise zum Bewegen des Greifelements in Abhängigkeit der erfassten Türposition ausgebildet. Über den Türpositionssensor wird beispielsweise erfasst, dass die Gebäudetür bereits soweit geschlossen ist, dass ein Türspalt von kleiner oder

gleich 10 mm, besonders vorzugsweise kleiner oder gleich 8 mm, vorliegt, oder dass ein Türöffnungswinkel kleiner gleich 20°, vorzugsweise kleiner gleich 10°, vorliegt. Bei solch einem kleinen Türspalt ist ein Einklemmen von Fingern relativ unwahrscheinlich und entsprechend kann die Antriebseinheit das Greifelement bewegen, um die Gebäudetür zu schließen.

**[0032]** Vorzugsweise ist der Türendanschlag-Schließer zusätzlich als Türverriegelung ausgebildet. Dabei ist das Greifelement zwischen einer freigebenden Position zum Freigeben des Gegenelements und der blockierenden Position zum Verriegeln des Gegenelements bewegbar. Die freigebende Position kann der ersten Position entsprechen. Die blockierende Position kann der zweiten Position entsprechen.

**[0033]** Der Türendanschlag-Schließer erfüllt dabei vorzugsweise auch die Funktion eines herkömmlichen Türöffners; insbesondere wenn als Gegenelement die türseitige Falle zum Einsatz kommt. Das Greifelement des erfindungsgemäßen Türendanschlag-Schließers erfüllt dabei die Funktion einer herkömmlichen Schwenkfalle eines herkömmlichen Türöffners. Mit dem Greifelement in der blockierenden Position kann nämlich die türseitige Falle blockiert werden, so dass die Gebäudetür verriegelt ist. Bewegt sich das Greifelement in die freigebende Position, wird die türseitige Falle freigegeben. Dadurch ist auch die Gebäudetür freigegeben und kann geöffnet werden.

**[0034]** Vorzugsweise ist die Antriebseinheit dazu ausgebildet, nachdem sie das Greifelement zum Schließen der Gebäudetür bewegt hat, das Greifelement zum Blockieren der Schlossfalle zu belassen. Insbesondere belässt die Antriebseinheit das Greifelement in der blockierenden Position, bis ein Öffnen der Gebäudetür angefordert wird. Hierzu wird insbesondere eine Steuervorrichtung, beispielsweise eine Gegenstelle, verwendet, die noch im Detail beschrieben wird.

**[0035]** Wenn ein Öffnen der Gebäudetür erforderlich ist, muss das Greifelement freigegeben werden. Hierzu ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Antriebseinheit dazu ausgebildet ist, das Greifelement, insbesondere mittels des Aktors, zu bewegen; insbesondere in die freigebende Position. Dadurch ist das Gegenelement nicht mehr blockiert und die Gebäudetür kann geöffnet werden. Alternativ hierzu ist auch vorgesehen, dass das Greifelement innerhalb des Türendanschlag-Schließers lediglich freigegeben wird, woraufhin das Greifelement vom Gegenelement gedrückt und zumindest teilweise in Richtung der freigebenden Position bewegt werden kann. Auch dadurch ist es möglich, die Gebäudetür freizugeben.

**[0036]** Wie bereits beschrieben, ist das Greifelement vorzugsweise ausgebildet, zum Greifen eines als türseitige Falle, insbesondere Schlossfalle, ausgebildeten Gegenelements. Solch eine türseitige Falle ist insbesondere gegen eine Federkraft einrückbar und weist eine schiefe Fläche auf, die beispielsweise an einem Schließblech anschlägt, wodurch die Falle einrückbar ist.

**[0037]** Das Greifelement weist vorzugsweise eine Blockierfläche auf. Beim Greifen des Gegenelements - insbesondere ausgebildet als türseitige Falle - ist diese Blockierfläche dem Gegenelement zugewandt und drückt somit auf das Gegenelement zum Schließen der Gebäudetür. Im geschlossenen und verriegelten Zustand der Gebäudetür, liegt die Blockierfläche dem Gegenelement - insbesondere ausgebildet als türseitige Falle - gegenüber, so dass das Gegenelement an der Blockierfläche anschlagen kann. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in der Blockierfläche eine Aussparung ausgebildet ist. Diese Aussparung ist dimensioniert und positioniert, so dass das Gegenelement - insbesondere ausgebildet als türseitige Falle - beim Zuziehen der Gebäudetür in diese Aussparung teilweise eintauchen kann.

**[0038]** Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass das Greifelement eine konvexe Fläche aufweist. Insbesondere weist das Greifelement auf einer Seite die Blockierfläche und auf einer gegenüberliegenden Seite die konvexe Fläche auf. Sollte, beispielsweise bei einer Fehlfunktion, das Greifelement bei geöffneter Gebäudetür ausgefahren sein, so kann die Gebäudetür trotzdem geschlossen werden, da das Gegenelement - ausgebildet als türseitige Falle - mit seiner schiefen Fläche an dem Greifelement anschlägt und türseitig einrückt. Um diesen Vorgang zu begünstigen, kann die konvexe Fläche am Greifelement vorgesehen sein.

**[0039]** Vorzugsweise umfasst der Türendanschlag-Schließer einen Anschluss für eine Steuervorrichtung, insbesondere Gegenstelle, die im Rahmen der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage noch genauer beschrieben wird.

**[0040]** Vorzugsweise umfasst der Türendanschlag-Schließer als Anschluss für die Steuervorrichtung einen zweipoligen Anschluss zum Anschließen von Stromversorgungs-Leitern zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung der Antriebseinheit. Insbesondere handelt es sich um genau zwei Stromversorgungs-Leiter.

**[0041]** Der einzelne Stromversorgungs-Leiter kann ein Draht, eine Litze, eine Ader oder ein sonstiger Leiter sein. Der zweipolige Anschluss befindet sich insbesondere am Träger des Türendanschlag-Schließers.

**[0042]** 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.

**[0043]** Der Türendanschlag-Schließer umfasst vorzugsweise eine Dateneinheit. Vorzugsweise befindet sich die Dateneinheit am Träger des Türendanschlag-Schließers. Die Dateneinheit kann auch als Recheneinheit bezeichnet werden. Die Dateneinheit ist ausgebildet zum Senden eines Ausgangssignals, insbesondere über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter, und/oder ausgebildet zum Empfangen eines, insbesondere über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter, gesen-

deten Eingangssignals.

**[0044]** Der Türendanschlag-Schließer 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.

**[0045]** 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 Türendanschlag-Schließer ist. Es sind insbesondere keine weiteren Anschlüsse am Türendanschlag-Schließer vorgesehen, um sonstige Leiter, insbesondere Kabel, am Türendanschlag-Schließer anzuschließen.

**[0046]** 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 Dateneinheit des Türendanschlag-Schließers oder von dieser Dateneinheit zur Steuervorrichtung verwendet werden.

**[0047]** Der Türendanschlag-Schließer umfasst vorzugsweise zumindest eine Sensor-Einheit, beispielsweise den vorab beschriebenen Türpositionssensor. Diese Sensor-Einheit ist zum Erfassen zumindest einer Größe am Türendanschlag-Schließer und zum Erzeugen des Ausgangssignals basierend auf der erfassten Größe ausgebildet. Dieses Ausgangssignal kann dann von der Dateneinheit über die Stromversorgungs-Leiter gesendet, insbesondere auf die Versorgungsspannung aufmoduliert, werden. Allerdings ist es auch möglich, die erfassten Größen, z.B. des Türpositionssensors, lediglich innerhalb des Türendanschlag-Schließers zu nutzen, z. B. um das Greifelement basierend auf der Türposition auszufahren.

**[0048]** Die von der Sensor-Einheit erfasste Größe kann auch als Zustand oder als Wert bezeichnet werden.

**[0049]** 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.

**[0050]** Insbesondere können auch mehrere der Sensor-Einheiten in dem Türendanschlag-Schließer verwendet werden.

**[0051]** Bevorzugt umfasst der Türendanschlag-Schließer zumindest eine Sensor-Einheit, die zum Erfassen einer auf das Greifelement wirkenden Vorlast ausgebildet ist. Diese Sensor-Einheit kann auch als Vorlastsensor-Einheit bezeichnet werden.

**[0052]** Zusätzlich oder alternativ umfasst der Türendanschlag-Schließer zumindest eine Sensor-Einheit, die zum Erfassen des zum Türendanschlag-Schließer ragenden Gegenelements ausgebildet ist. Dadurch kann

erfasst werden, ob die Gebäudetür geschlossen ist.

**[0053]** Der Türendanschlag-Schließer kann zumindest eine Sensor-Einheit umfassen, die dazu ausgebildet ist, eine Position eines beweglichen Bauteils des Türendanschlag-Schließers zu erfassen. Bei diesem beweglichen Bauteil des Türendanschlag-Schließers handelt es sich insbesondere um das Greifelement. Durch Erfassen eines beweglichen Bauteils des Türendanschlag-Schließers, insbesondere des Greifelements, kann erfasst werden, ob die Gebäudetür auch verriegelt ist. Befindet sich nämlich das Gegenelement am Türendanschlag-Schließer und ist gleichzeitig das Greifelement richtig positioniert, ist die Gebäudetür nicht nur verschlossen, sondern auch verriegelt.

**[0054]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Dateneinheit dazu ausgebildet ist, die Antriebseinheit basierend auf dem Eingangssignal anzusteuern. So kann beispielsweise das Eingangssignal die Information enthalten, dass die Gebäudetür zu entriegeln ist. Im Ansprechen auf ein solches Eingangssignal kann die Dateneinheit ein Bestromen der Antriebseinheit bewirken, um so den er Türendanschlag-Schließer zu entriegeln.

**[0055]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass der Türendanschlag-Schließer zumindest eine Ausgabeinheit umfasst. Die Ausgabeinheit ist zur Ausgabe einer Meldung am Türendanschlag-Schließer ausgebildet. Vorzugsweise umfasst die Ausgabeinheit zumindest eine Leuchteinheit, insbesondere LED. Die Ausgabeinheit, insbesondere die Leuchteinheit, befindet sich vorzugsweise am Träger oder am Greifelement.

**[0056]** Die Ausgabeinheit ist insbesondere dazu ausgebildet, die Meldung basierend auf dem Eingangssignal und/oder basierend auf zumindest einer erfassten Größe der zumindest einen Sensor-Einheit auszugeben.

**[0057]** Zusätzlich oder alternativ kann eine entsprechende Meldung auch außerhalb des Türendanschlag-Schließers ausgegeben werden, was im Zusammenhang mit der Gebäudetüranlage beschrieben wird.

**[0058]** Die Erfindung umfasst ferner eine Gebäudetüranlage. Bestandteil dieser Gebäudetüranlage ist der Türendanschlag-Schließer, wie er vorab beschrieben wurde. Die im Rahmen des Türendanschlag-Schließers beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und die Unteransprüche des Türendanschlag-Schließers finden entsprechend vorteilhafte Anwendung im Rahmen der Gebäudetüranlage.

**[0059]** Ferner umfasst die Gebäudetüranlage das vom Greifelement greifbare Gegenelement, insbesondere als türseitige Falle oder als ein fest an der Tür angeordnetes Element, beispielsweise stiftförmiges Element.

**[0060]** Insbesondere umfasst die Türanlage ein Schloss und die türseitige Falle ist eine Schlossfalle des Schlosses. Das Schloss befindet sich sodann an oder in der Tür, insbesondere in Form eines Einsteckschlusses. Aus dem Schloss ragt die Schlossfalle heraus. Die Schlossfalle kann beispielsweise mittels eines Türdrückers und/oder über ein Zylinderschloss eingezogen werden. Insbesondere ist das Schloss so ausgebildet,

dass die Schlossfalle gegen eine Feder ins Schloss einrückbar ist.

**[0061]** Die Gebäudetüranlage umfasst vorzugsweise die beschriebene Steuervorrichtung. Die Steuervorrichtung kann auch als Gegenstelle bezeichnet werden. Die Steuervorrichtung ist, vorzugsweise über die Stromversorgungs-Leiter, mit dem Türendanschlag-Schließer verbunden. Vorzugsweise kann die Steuervorrichtung zum Türendanschlag-Schließer das Eingangssignal senden und/oder vom Türendanschlag-Schließer das Ausgangssignal empfangen. Dementsprechend ist die Steuervorrichtung vorzugsweise ausgebildet: Zum Empfangen des, insbesondere über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter, gesendeten Ausgangssignals und/oder zum Senden des Eingangssignals, insbesondere über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter.

**[0062]** Die Steuervorrichtung kann sich an beliebiger Stelle befinden, beispielsweise in der Nähe des Türrahmens oder fernab der Gebäudetür im Inneren einer Wohnung oder bei einer Gebäude-Steuerzentrale.

**[0063]** Die Steuervorrichtung kann eine eigenständige Recheneinheit sein; kann aber auch auf mehrere Recheneinheiten aufgeteilt sein. Des Weiteren kann die Steuervorrichtung zumindest teilweise in einer Cloud realisiert sein. Die Steuervorrichtung kann auch als relativ einfache Gegenstelle ausgebildet sein, die in erster Linie zum Bestromen des Türendanschlag-Schließers zum Freigeben der Gebäudetür genutzt wird.

**[0064]** Wie beschrieben, ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, Informationen zum Türendanschlag-Schließer zu senden und/oder Informationen vom Türendanschlag-Schließer zu erhalten. Zwischen dem Türendanschlag-Schließer und der Steuereinheit findet die Kommunikation insbesondere über die beiden Stromversorgungs-Leiter und somit lediglich über zwei Drähte statt. Deshalb ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, das Eingangssignal auf die Versorgungsspannung aufzumodulieren, so dass das Eingangssignal von der Steuervorrichtung zum Türendanschlag-Schließer gesendet werden kann. Zusätzlich oder alternativ ist die Steuervorrichtung insbesondere dazu ausgebildet, das auf die Versorgungsspannung aufmodulierte Ausgangssignal, also das von dem Türendanschlag-Schließer gesendete Signal, abzugreifen.

**[0065]** Des Weiteren ist die Steuervorrichtung vorzugsweise dazu ausgebildet, basierend auf dem Ausgangssignal, also basierend auf dem vom Türendanschlag-Schließer 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.

**[0066]** Des Weiteren ist die Steuervorrichtung vor-

zugsweise 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 Türendanschlag-Schließer 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 Türendanschlag-Schließer um.

**[0067]** Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Gebäudetüranlage vorzugsweise eine übergeordnete Ausgabeinheit umfasst, die sich nicht im Türendanschlag-Schließer befindet. Diese übergeordnete Ausgabeinheit kann zur Ausgabe einer Meldung ausgebildet sein. Die Ausgabe der Meldung erfolgt insbesondere basierend auf dem Informationssignal. Die übergeordnete Ausgabeinheit kann beispielsweise eine Leuchteinheit, und/oder ein akustisches Ausgabegerät (z.B. Lautsprecher) und/oder ein entsprechendes Display zur Ausgabe der Meldung aufweisen.

**[0068]** Die übergeordnete Ausgabeinheit kann in einer Einheit mit der Steuervorrichtung zusammengefasst sein. Alternativ dazu ist es auch möglich, dass sich die übergeordnete Ausgabeinheit an beliebiger Stelle befindet und informationstechnisch mit der Steuervorrichtung verbunden ist.

**[0069]** Die Erfindung umfasst ferner ein Verfahren zum Betrieb einer Gebäudetüranlage. Insbesondere handelt es sich dabei um die vorab beschriebene Gebäudetüranlage. In dem Verfahren erfolgt das Verwenden eines Türendanschlag-Schließers. Insbesondere handelt es sich dabei um den vorab beschriebenen Türendanschlag-Schließer. Besonders bevorzugt kommen die im Rahmen der Gebäudetüranlage und/oder des Türendanschlag-Schließers beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und zugehörigen Unteransprüche in vorteilhafter Weise im Rahmen des Verfahrens zum Einsatz.

**[0070]** Ferner wird im Verfahren vorzugsweise eine Steuervorrichtung, insbesondere die vorab beschriebene Steuervorrichtung, eingesetzt. Die Steuervorrichtung ist dabei vorzugsweise über die Stromversorgungs-Leiter mit dem Türendanschlag-Schließer verbunden.

**[0071]** Das Verfahren sieht ferner vor, dass das Greifelement des Türendanschlag-Schließers bewegt, insbesondere ausgefahren, wird und dabei das Gegenelement, insbesondere türseitige Falle, zum Schließen der Gebäudetürgreift. Unter "Greifen" ist zumindest zu verstehen, dass das Greifelement am Gegenelement zum Anliegen kommt, um so auf das Gegenelement zu drücken.

**[0072]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass im Rahmen des Verfahrens das Greifelement in einer blockierenden Position zum Blockieren des Gegenelements und somit zum Verriegeln der Gebäudetür belassen wird. Insbesondere wird das Greifelement in dieser blockierenden Position für mehrere Minuten, Stunden oder Tage belas-

sen.

**[0073]** Besonders bevorzugt wird das Greifelement in der blockierenden Position zum Verriegeln der Gebäudetür belassen, bis der Türendanschlag-Schließer von einer externen Steuervorrichtung zum Freigeben des Gegenelements und somit zum Freigeben der Gebäudetür angesteuert wird. Im einfachsten Fall wird über die Steuervorrichtung, beispielsweise ausgebildet als Gegenstelle, die Antriebseinheit bestromt, um so das Greifelement in Richtung der freigebenden Position zu bewegen. Allerdings ist es auch möglich, dass die Steuervorrichtung einen entsprechenden Befehl an eine Elektronik, beispielsweise die Dateneinheit, im Türendanschlag-Schließer sendet und der Türendanschlag-Schließer im Ansprechen darauf die Antriebseinheit zum Bewegen des Greifelements bestromt oder das Greifelement anderweitig freigibt.

**[0074]** Des Weiteren ist im Rahmen des Verfahrens bevorzugt vorgesehen, dass eine Türposition der Gebäudetür erfasst wird und das Bewegen des Greifelements zum Greifen des Gegenelements in Abhängigkeit dieser Türposition erfolgt. Insbesondere erfolgt ein Bewegen des Greifelements zum Greifen des Gegenelements, wenn ein Türspalt an der Hauptschließkante kleiner gleich 10 mm, vorzugsweise kleiner gleich 8 mm, ist; oder insbesondere wenn ein Türöffnungswinkel kleiner gleich 20°, vorzugsweise kleiner gleich 10°, ist.

**[0075]** Im Rahmen des Verfahrens erfolgt vorzugsweise ein Empfangen eines, insbesondere über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter gesendeten, Ausgangssignals, insbesondere des vorab beschriebenen Ausgangssignals, und/oder ein Senden eines Eingangssignals, insbesondere des vorab beschriebenen Eingangssignals, vorzugsweise über zumindest einen der Stromversorgungs-Leiter.

**[0076]** Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschreiben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Gebäudetüranlage mit erfindungsgemäßigem Türendanschlag-Schließer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine erste Detaildarstellung der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 eine zweite Detaildarstellung der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine dritte Detaildarstellung der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 die erfindungsgemäße Gebäudetüranlage mit erfindungsgemäßigem Türendanschlag-

Schließer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

5 Fig. 6 eine schematische Detaildarstellung einer ersten Variante der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,

10 Fig. 7 eine schematische Detaildarstellung einer zweiten Variante der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,

15 Fig. 8 die erfindungsgemäße Gebäudetüranlage mit erfindungsgemäßigem Türendanschlag-Schließer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

20 Fig. 9/10 schematische Detaildarstellungen einer ersten Variante der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel,

25 Fig. 11/12 schematische Detaildarstellungen einer zweiten Variante der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel,

30 Fig. 13/14 schematische Detaildarstellungen einer dritten Variante der erfindungsgemäßen Gebäudetüranlage gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel, und

35 Fig. 15 Verfahrensschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß allen Ausführungsbeispielen.

40 **[0077]** Fig. 1, 5 und 8 zeigen für unterschiedliche Ausführungsbeispiele eine erfindungsgemäße Gebäudetüranlage 100. Diese Gebäudetüranlage 100 umfasst eine Gebäudetür 104, ausgebildet als Drehflügeltür. Des Weiteren umfasst die Gebäudetüranlage 100 einen Türrahmen 105 mit darin angeordnetem Türendanschlag-Schließer 1.

**[0078]** An dem Türrahmen 105 befindet sich ein rein optionaler Türbetätiger 108, ausgebildet als Türschließer, der über einen Hebel 109 mit einer Gleitschiene 110 verbunden ist. Die Gleitschiene 110 befindet sich an der Gebäudetür 104. Dadurch kann der Türbetätiger 108 die Gebäudetür 104 schließen, nachdem die Gebäudetür 104 manuell geöffnet wurde.

**[0079]** Des Weiteren zeigen Fig. 1, 5 und 8 rein schematisch eine Steuervorrichtung 101, beispielsweise ausgebildet als Gegenstelle. Die Steuervorrichtung 101 ist mit dem Türendanschlag-Schließer 1 zur Daten- und/oder Energieübertragung verbunden. Dabei ist ins-

besondere vorgesehen, dass die Steuervorrichtung 101 über zwei Stromversorgungs-Leiter 102 mit dem Türendanschlag-Schließer 1 verbunden ist. Die Datenübertragung erfolgt dabei vorzugsweise durch aufmodulierte Signale auf der Stromversorgung.

**[0080]** 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.

**[0081]** In der Gebäudetür 104 steckt ein Schloss 106, ausgebildet als Einsteckschloss. Dieses Schloss 106 weist eine türseitige Falle (Schlossfalle) auf. In den ersten beiden Ausführungsbeispielen (Fig. 1 bis 7) bildet die türseitige Falle ein Gegenelement 107. Im dritten Ausführungsbeispiel (Fig. 8 bis 14) ist ein eigenständiges Gegenelement 107 fest an der Gebäudetür 104 angeordnet.

**[0082]** Zum ersten Ausführungsbeispiel zeigen die Fig. 2 bis 4 den schematischen Aufbau des Türendanschlag-Schließers 1 und dessen Zusammenspiel mit dem Gegenelement 107:

**[0083]** Der Türendanschlag-Schließer 1 umfasst einen Träger 2, der zur Befestigung des Türendanschlag-Schließers 1 im Türrahmen 105 verwendet wird. In dem Träger 2 befindet sich ein Greifelement 3, das im Träger 2 um eine Schwenkachse 4 drehbeweglich gelagert ist.

**[0084]** Des Weiteren befindet sich in dem Träger 2 eine Antriebseinheit 5 mit einem Aktor 6. Diese Antriebseinheit 5 mit Aktor 6 ist rein schematisch dargestellt. Mittels der Antriebseinheit 5 und dem Aktor 6 kann das Greifelement 3 um die Schwenkachse 4 gedreht werden, so dass das Greifelement 3 in eine erste, eingefahrene Position einfahrbar ist und in eine zweite, ausgefahrene Position ausfahrbar ist.

**[0085]** Fig. 2 zeigt das Greifelement 3 in der eingefahrenen Position. Dabei befindet sich das Greifelement 3 annähernd vollständig im Träger 2. Insbesondere ist zu sehen, dass in dieser Position das Greifelement 3 nicht mehr in den Spalt an der Hauptschließkante ragt.

**[0086]** Fig. 3 zeigt einen Zustand, während das Greifelement 3 von der Antriebseinheit 5 ausgefahren wird - sich also gerade in die ausgefahrene Position bewegt.

**[0087]** Fig. 4 zeigt die ausgefahrene Position des Greifelements 3 und den geschlossenen Zustand der Gebäudetür 104. Zu sehen ist, dass in diesem Zustand die Gebäudetür 104 verriegelt ist, indem das Gegenelement 107 von dem Greifelement 3 blockiert ist.

**[0088]** Das Greifelement 3 weist eine Blockierfläche 7 auf. An dieser Blockierfläche 7 schlägt das Gegenelement 107 im verriegelten Zustand der Gebäudetür 104 (s. Fig. 4) an. Gegenüberliegend weist das Greifelement 3 eine konvexe Fläche 9 auf. In der Blockierfläche 7 ist eine Aussparung 8 in halbrunder Form vorgesehen. Wie Fig. 3 verdeutlicht, kann das Gegenelement 107 in diese Aussparung 8 eintauchen, während das Gegenelement 107 von dem Greifelement 3 gegriffen und die Gebäudetür 104 geschlossen wird.

**[0089]** Im zweiten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 bis 7 ist das Greifelement 3 als linearbewegliches (Fig. 6) oder drehbares (Fig. 7) Schließblech ausgebildet ist. Dabei ist der Türendanschlag-Schließer 1 türrahmen-seitig angeordnet. Das bewegliche Schließblech ist insbesondere im Träger 2 beweglich gelagert.

**[0090]** Das Greifelement 3 - ausgebildet als Schließblech - weist, wie ein übliches Schließblech, zumindest eine Schließblech-Aussparung 11 auf. In die Schließblech-Aussparung 11 kann das Gegenelement 107 - ausgebildet als eine türseitige Falle - im geschlossenen Zustand der Gebäudetür 104 eintauchen.

**[0091]** Bei dem linearbeweglichen Greifelement 3 - ausgebildet als Schließblech - gemäß Fig. 6 ist das Schließblech in horizontaler Richtung bewegbar. Am Träger 2 befindet sich die Antriebseinheit 5 mit dem Aktor 6. Mittels der Antriebseinheit 5 und dem Aktor 6 kann das Greifelement 3 eine Linearbewegung 12 ausführen, so dass das Greifelement 3 zwischen der ersten und zweiten Position bewegbar ist.

**[0092]** Bei dem drehbaren Greifelement 3 - ausgebildet als Schließblech - gemäß Fig. 7 steht die Schwenkachse 4 vertikal. Am Träger 2 befindet sich die Antriebseinheit 5 mit dem Aktor 6. Mittels der Antriebseinheit 5 und dem Aktor 6 kann das Greifelement 3 um die Schwenkachse 4 gedreht werden, so dass das Greifelement 3 zwischen der ersten und zweiten Position bewegbar ist.

**[0093]** Im dritten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 8 bis 14 ist das Gegenelement 107 außerhalb des Schlosses 106 an der Gebäudetür 104 angeordnet. Gemäß Fig. 8 befinden sich Gegenelement 107 und Türendanschlag-Schließer 1 an der Hauptschließkante. Zusätzlich oder alternativ können Gegenelement 107 und Türendanschlag-Schließer 1 auch an der oberen Nebenschließkante 112 oder an der nicht gezeigten unteren Nebenschließkante angeordnet sein.

**[0094]** Fig. 9 zeigt gemäß einer ersten Variante des dritten Ausführungsbeispiels eine rein schematische Ansicht des Türrahmens 105 mit Türendanschlag-Schließer 1; zusätzlich ist das türseitige Gegenelement 107 dargestellt. Fig. 10 zeigt hierzu rein schematisch eine Seitenansicht, bei der auch die Gebäudetür 104 teilweise zu sehen ist.

**[0095]** Gemäß Fig. 9 und 10 ist das Greifelement 107 als drehbarer Exzenter ausgebildet ist. Der Exzenter umfasst eine zur Schwenkachse 4 des Greifelements 3 exzentrischen Exzenterbogenwand 13 mit konkaver Innenseite 14. Die konkave Innenseite 14 ist zum Greifen des Gegenelements 107 ausgebildet ist.

**[0096]** Fig. 11 zeigt gemäß einer zweiten Variante des dritten Ausführungsbeispiels eine rein schematische Ansicht des Türrahmens 105 mit Türendanschlag-Schließer 1; zusätzlich ist das türseitige Gegenelement 107 dargestellt. Fig. 12 zeigt hierzu rein schematisch eine Seitenansicht, bei der auch die Gebäudetür 104 teilweise zu sehen ist.

**[0097]** Gemäß Fig. 11 und 12 ist das Greifelement 107

als drehbarer Hebel ausgebildet. Der Hebel weist eine Kontaktfläche 15 auf, an der das Gegenelement 107 anliegen und bei Schließen der Gebäudetür 104 in Richtung der Schwenkachse 4 gleiten oder wälzen kann.

**[0098]** Fig. 13 zeigt gemäß einer dritten Variante des dritten Ausführungsbeispiels eine rein schematische Ansicht des Türrahmens 105 mit Türendanschlag-Schließer 1; zusätzlich ist das türseitige Gegenelement 107 dargestellt. Fig. 14 zeigt hierzu rein schematisch eine Seitenansicht, bei der auch die Gebäudetür 104 teilweise zu sehen ist.

**[0099]** Gemäß Fig. 13 und 14 ist das Greifelement 107 als linearbeweglicher Keil ausgebildet ist. Eine schiefe Fläche 16 des Keils kann an dem Gegenelement 107 anliegen und das Gegenelement 107 kann bei Linearbewegung 12 des Keils an der schiefen Fläche 16 zum Schließen der Gebäudetür 1 gleiten oder wälzen.

**[0100]** In allen Ausführungsbeispielen kann der Türendanschlag-Schließer 1 in oder am Träger 2 einen Türpositionssensor 10 umfassen. Dieser Türpositionssensor 10 kann die Position der Gebäudetür 104 entweder direkt erfassen oder es wird an der Gebäudetür 104 ein Sensorgegenstück 111 verwendet. Dieses Sensorgegenstück 111, beispielsweise ein Permanentmagnet, kann bei Annäherung an den Türpositionssensor 10 erfasst werden.

**[0101]** Der Türpositionssensor 10 ist entsprechend mit der Antriebseinheit 5 verbunden, so dass die Antriebseinheit 5 das Greifelement 3 zum gewünschten Zeitpunkt ausfahren kann.

**[0102]** In allen Ausführungsbeispielen kann eine Dateneinheit 40 in oder am Türendanschlag-Schließer 1 vorgesehen sein. Tatsächlich kann diese Dateneinheit 40 an beliebiger Stelle in oder am Türendanschlag-Schließer 1 positioniert werden. Die Dateneinheit 40 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.

**[0103]** Die Dateneinheit 40 ist insbesondere mit der Antriebseinheit 5 verbunden, so dass die Antriebseinheit 5 über die Dateneinheit 40 Signale der Steuervorrichtung 101 empfangen kann.

**[0104]** Fig. 15 zeigt das erfindungsgemäße Verfahren 50. Gemäß einem ersten Verfahrensschritt 51 erfolgt ein Bereitstellen bzw. Verwenden des Türendanschlag-Schließers 1, insbesondere innerhalb der beschriebenen Gebäudetüranlage 100.

**[0105]** Gemäß einem zweiten Verfahrensschritt 52 erfolgt das Bewegen des Greifelements 3 und dabei das Greifen des Gegenelements 107 an der Gebäudetür 104 zum Schließen der Gebäudetür 104.

**[0106]** In einem dritten Verfahrensschritt 53 erfolgt vorzugsweise ein Blockieren des Gegenelements 107 zum Verriegeln der Gebäudetür 104. Dies erfolgt dadurch, dass das Greifelement 3 in einer blockierenden Position belassen wird.

**[0107]** Erst wenn gemäß einem vierten Verfahrensschritt 54 ein Freigeben der Gebäudetür 104 erfolgen soll, wird der Türendanschlag-Schließer 1 entsprechend zum Freigeben des Greifelements 3 angesteuert. Dies erfolgt insbesondere, indem die Steuervorrichtung 101 die Antriebseinheit 5 bestromt oder ein entsprechendes Signal an den Türendanschlag-Schließer 1 sendet, so dass dieser die Bestromung der Antriebseinheit 5 auslösen kann.

## Bezugszeichenliste

### [0108]

1	Türendanschlag-Schließer
2	Träger
3	Greifelement
4	Schwenkachse
5	Antriebseinheit
6	Aktor
7	Blockierfläche
8	Aussparung
9	Konvexe Fläche
10	Türpositionssensor
11	Schließblech-Aussparung
12	Linearbewegung
13	Exzenterbogenwand
14	konkave Innenseite
15	Kontaktfläche
16	schiefe Fläche
40	Dateneinheit
50	Verfahren
51	Erster Verfahrensschritt
52	Zweiter Verfahrensschritt
53	Dritter Verfahrensschritt
54	Vierter Verfahrensschritt
100	Gebäudetüranlage
101	Steuervorrichtung
102	Stromversorgungs-Leiter
103	Steuervorrichtungs-Anschluss
104	Gebäudetür
105	Türrahmen
106	Schloss
107	Gegenelement
108	Türbetätiger
109	Hebel
110	Gleitschiene
111	Sensorgegenstück
112	obere Nebenschließkante

## Patentansprüche

1. Türendanschlag-Schließer (1) zum Schließen einer Gebäudetür (104), umfassend:
  - einen Träger (2),
  - ein Greifelement (3), wobei das Greifelement

- (3) am Träger (2) beweglich angeordnet ist,  
 • und eine am Träger (2) angeordnete, ansteuerbare Antriebseinheit (5), ausgebildet zum Bewegen des Greifelements (3), um zum Schließen der Gebäudetür (104) ein Gegenelement (107) zu greifen und freizugeben. 5
2. Türendanschlag-Schließer nach Anspruch 1, wobei das Greifelement (3) drehbeglich am Träger (2) angeordnet ist und durch die Antriebseinheit (5) drehbar ist; und/oder wobei das Greifelement (3) linearbeweglich am Träger (2) angeordnet ist und durch die Antriebseinheit (5) linearbewegbar ist. 10
3. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Antriebseinheit (5) einen Aktor (6), insbesondere einen drehenden Elektromotor oder einen elektrischen Linearmotor, zum Bewegen des Greifelements (3) umfasst. 15
4. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Greifelement (3) zum Ausfahren aus dem Träger (2) ausgebildet ist, um zum Schließen der Gebäudetür (104) das Gegenelement (107) zu greifen. 20
5. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend einen Türpositionssensor (10), vorzugsweise am Träger (2), zum Erfassen einer Türposition, wobei die Antriebseinheit (5) zum Bewegen des Greifelements (3) in Abhängigkeit der erfassten Türposition ausgebildet ist. 25
6. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche wobei das Greifelement (3) 30
- als Exzenter ausgebildet ist; insbesondere mit einer zur Schwenkachse (4) des Greifelements (3) exzentrischen Exzenterbogenwand (13) mit konkaver Innenseite (14), wobei die konkave Innenseite (14) zum Greifen des Gegenelements (107) ausgebildet ist, 40
  - oder als drehbarer Hebel ausgebildet ist,
  - oder als linearbeweglicher Keil ausgebildet ist,
  - oder als linearbewegliches Zuziehelement ausgebildet ist, 45
  - oder als drehbarer Nocken ausgebildet ist.
7. Türendanschlag-Schließer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Greifelement (3) als linearbewegliches oder drehbares Schließblech ausgebildet. 50
8. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
- wobei der Türendanschlag-Schließer (1) als Türverriegelung ausgebildet ist,
- und wobei das Greifelement (3) zwischen einer freigebenden Position zum Freigeben des Gegenelements (107) und einer blockierenden Position zum Verriegeln des Gegenelements (107) bewegbar ist.
9. Türendanschlag-Schließer nach Anspruch 8, wobei das Greifelement (3) freigebbar ist, sodass das Greifelement (3) mittels des Gegenelements (107) zumindest teilweise in Richtung der freigebenden Position bewegbar ist.
10. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Greifelement (3) ausgebildet ist, zum Greifen eines als türseitige Falle ausgebildeten Gegenelements (107).
11. Türendanschlag-Schließer nach Anspruch 10, wobei das Greifelement (3) eine Blockierfläche (7) aufweist, an der das Gegenelement (107) - ausgebildet als türseitige Falle - im geschlossenen Zustand der Gebäudetür (104) anschlagen kann, wobei an der Blockierfläche (7) eine Aussparung (8) vorgesehen ist, wobei das Gegenelement (107), beim Schließen der Gebäudetür (104) mit dem Greifelement (3), in die Aussparung (8) eintauchbar ist.
12. Türendanschlag-Schließer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Steuervorrichtung (101) zum Ansteuern der Antriebseinheit (5) zum Bewegen des Greifelements (3).
13. Gebäudetüranlage (100) umfassend
- einen Türendanschlag-Schließer (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
  - und ein vom Greifelement (3) greifbares Gegenelement (107);
  - vorzugsweise wobei die Gebäudetüranlage (100) eine türseitige Falle umfasst, die das Gegenelement (107) bildet; insbesondere wobei die Gebäudetüranlage (100) ein Schloss (106) umfasst und die türseitige Falle ein Gegenelement des Schlosses (106) ist.
14. Verfahren zum Betrieb einer Gebäudetüranlage (100), insbesondere der Gebäudetüranlage nach Anspruch 13, umfassend die folgenden Schritte:
- Verwenden (51) eines Türendanschlag-Schließers, insbesondere des Türendanschlag-Schließers (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
  - Bewegen (52) eines Greifelements (3) des Türendanschlag-Schließers (1) und dabei Greifen eines Gegenelements (107) zum Schließen der Gebäudetür (104); insbesondere wobei das Gegenelements (107) als türseitige Falle ausgebil-

det ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Greifelement (3) in einer blockierenden Position zum Blockieren des Gegenelements (107) belassen (53) wird, um die Gebäudetür (104) zu verriegeln. 5
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 oder 15, wobei der Türendanschlag-Schließers (1) das Gegenelement (107) in der blockierenden Position zum Blockieren des Gegenelements (107) belässt, bis der Türendanschlag-Schließers (1) von einer Steuervorrichtung (101) zum Freigeben (54) des Greifelements (3) und somit zum Freigeben der Gebäudetür (104) angesteuert wird. 10  
15
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei eine Türposition der Gebäudetür (104) erfasst wird und das Bewegen des Greifelements (3) zum Greifen des Gegenelements (107) in Abhängigkeit der Türposition erfolgt; insbesondere wenn ein Türspalt an der Hauptschließkante kleiner gleich 10 mm, vorzugsweise kleiner gleich 8 mm, ist; oder insbesondere wenn ein Türöffnungswinkel kleiner gleich 20°, vorzugsweise kleiner gleich 10°, ist. 20  
25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

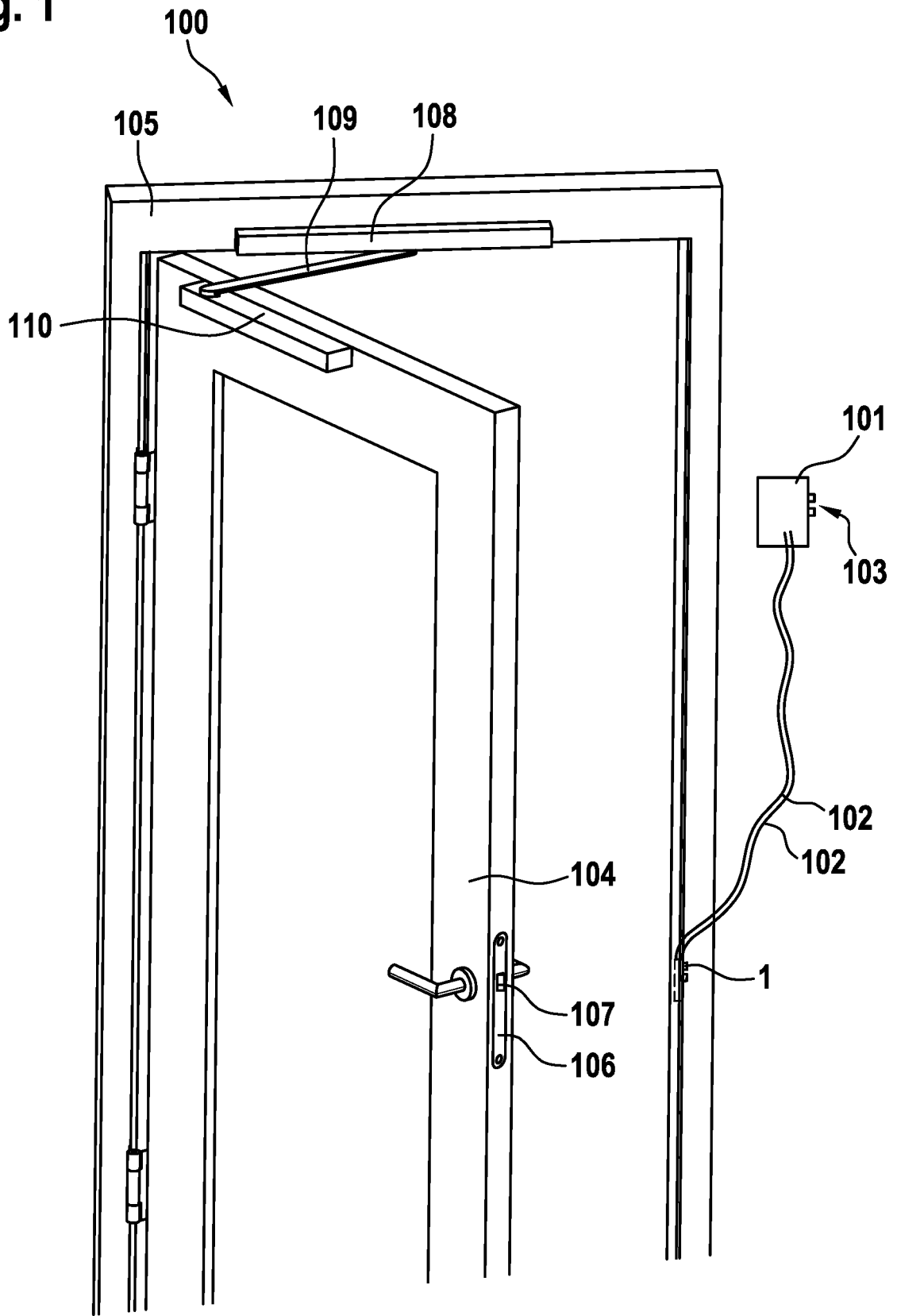


Fig. 2

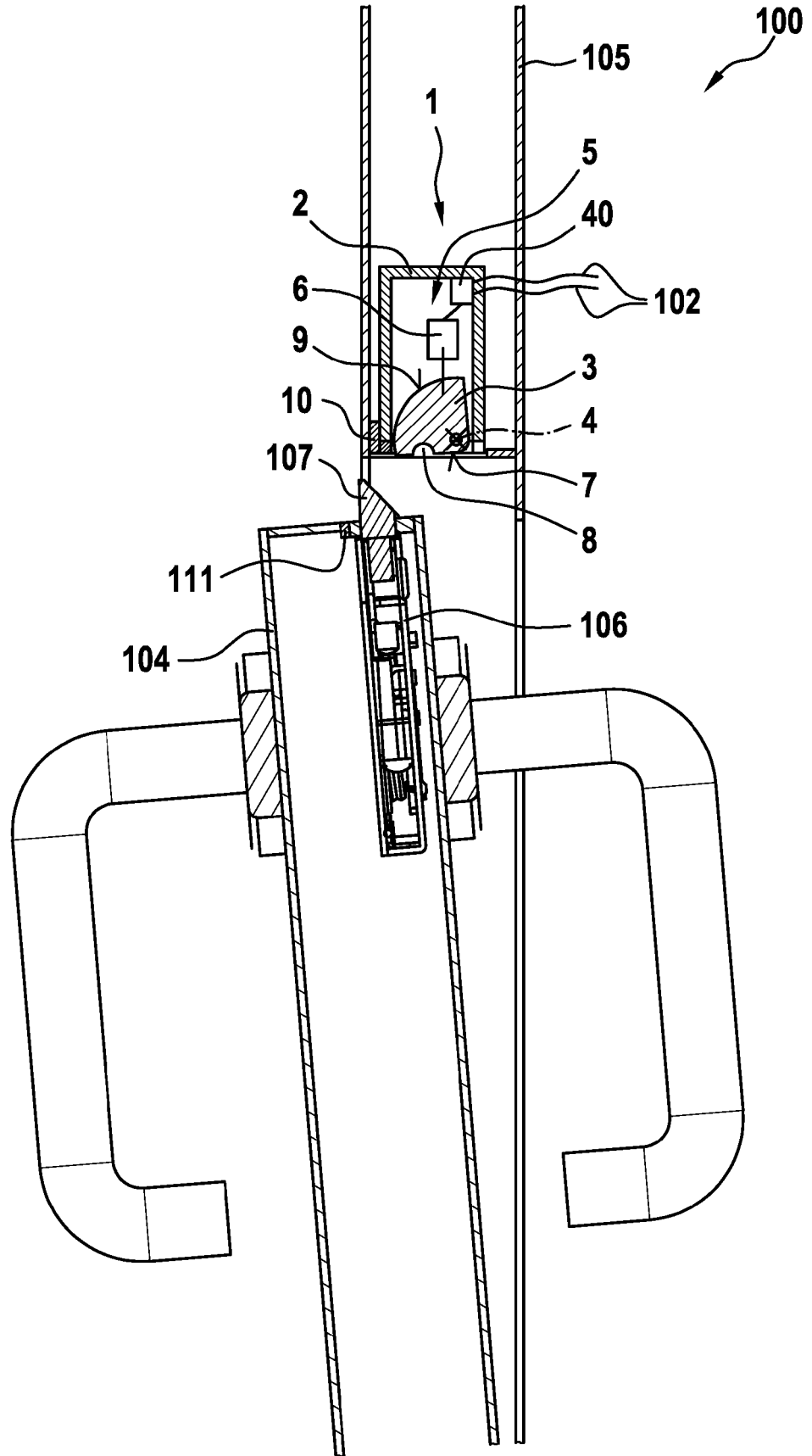


Fig. 3

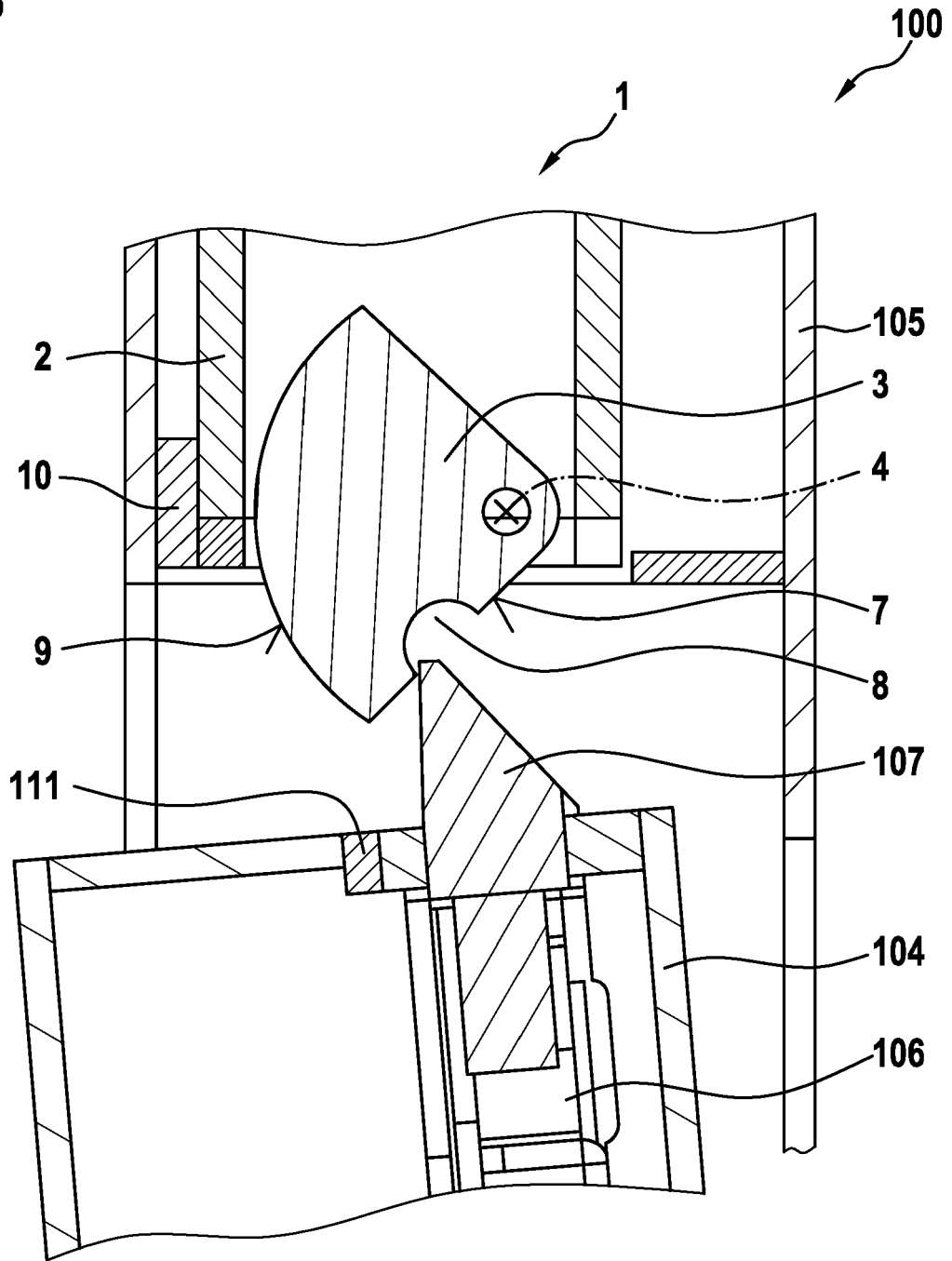


Fig. 4

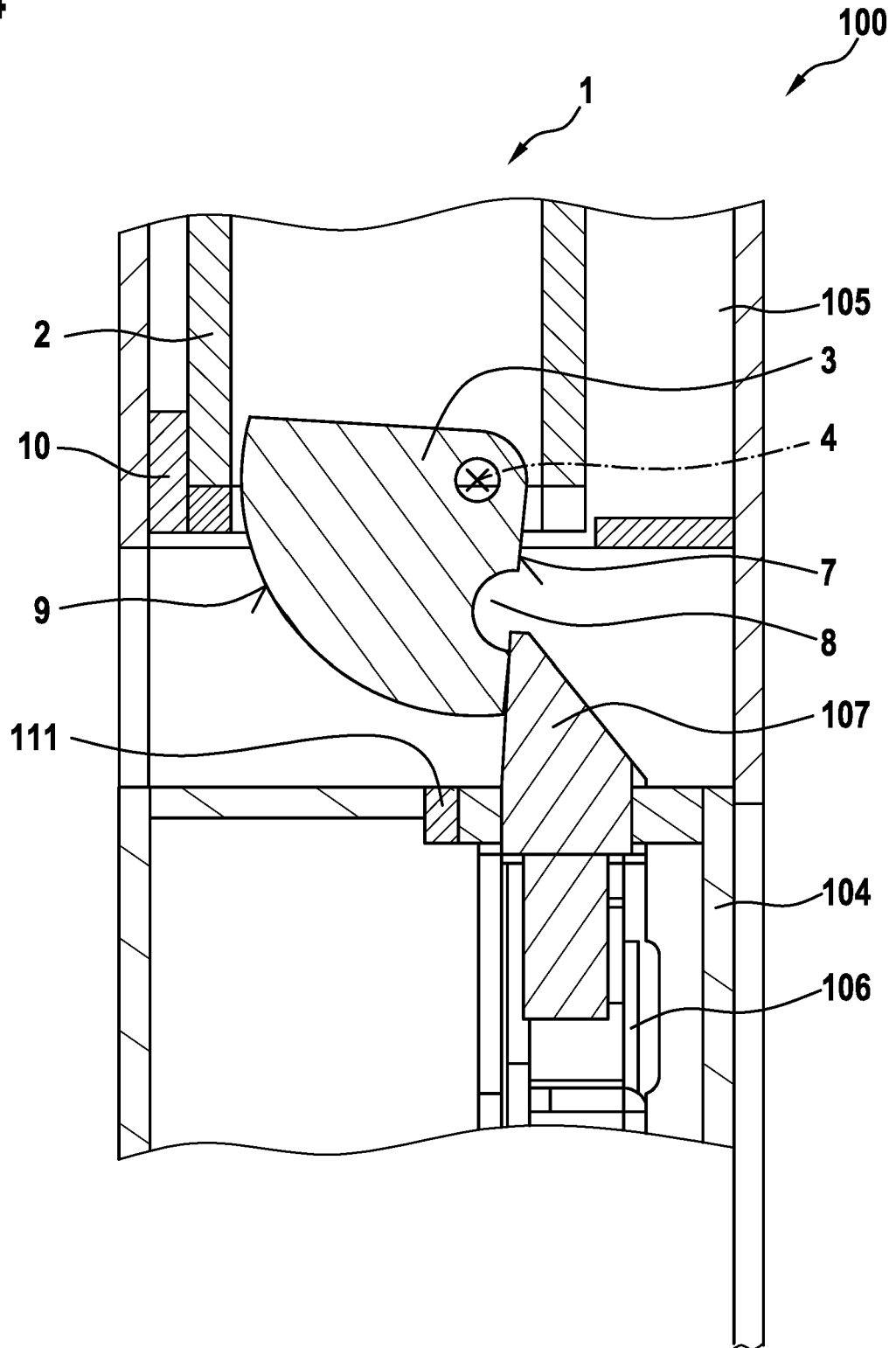


Fig. 5

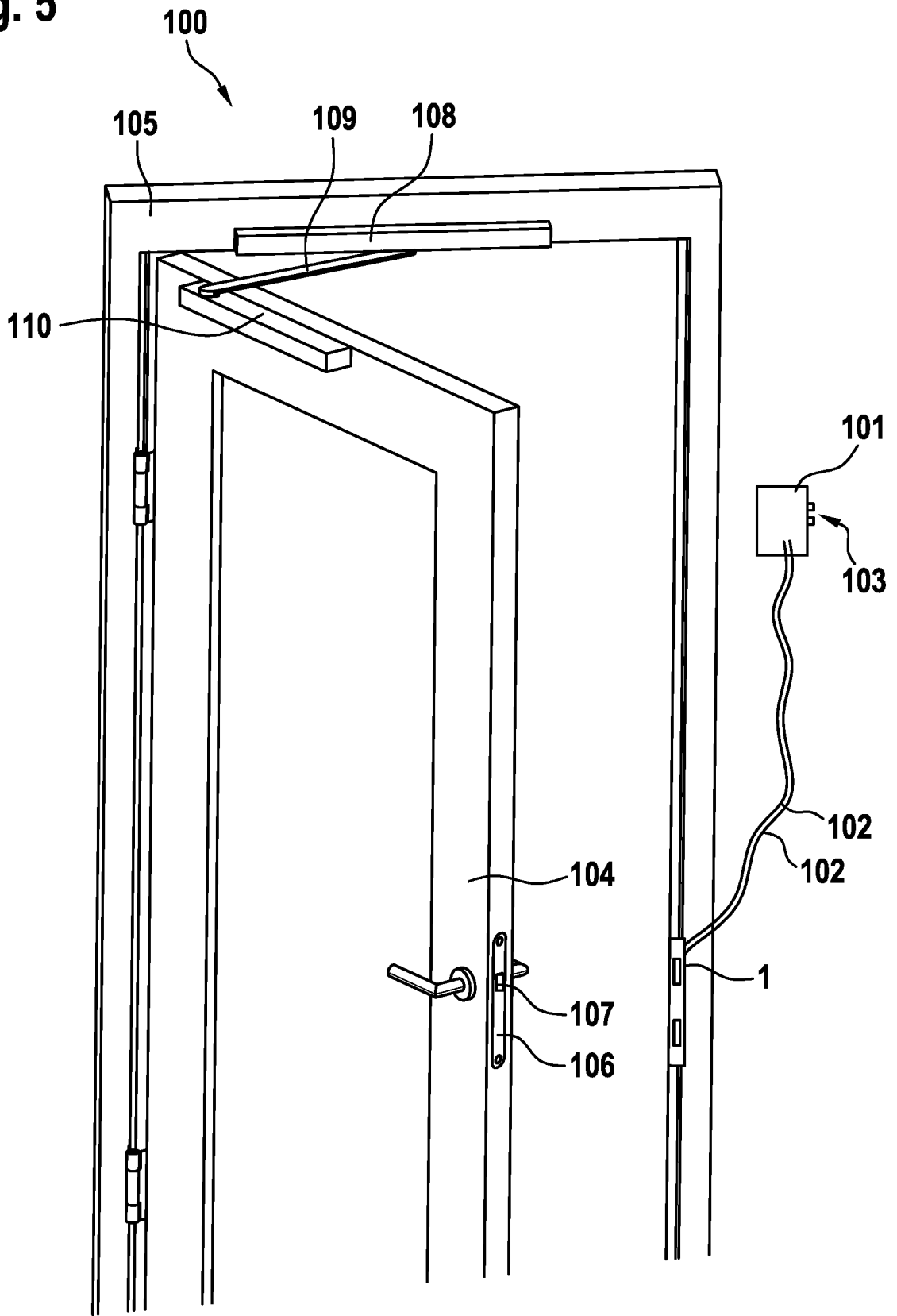


Fig. 6

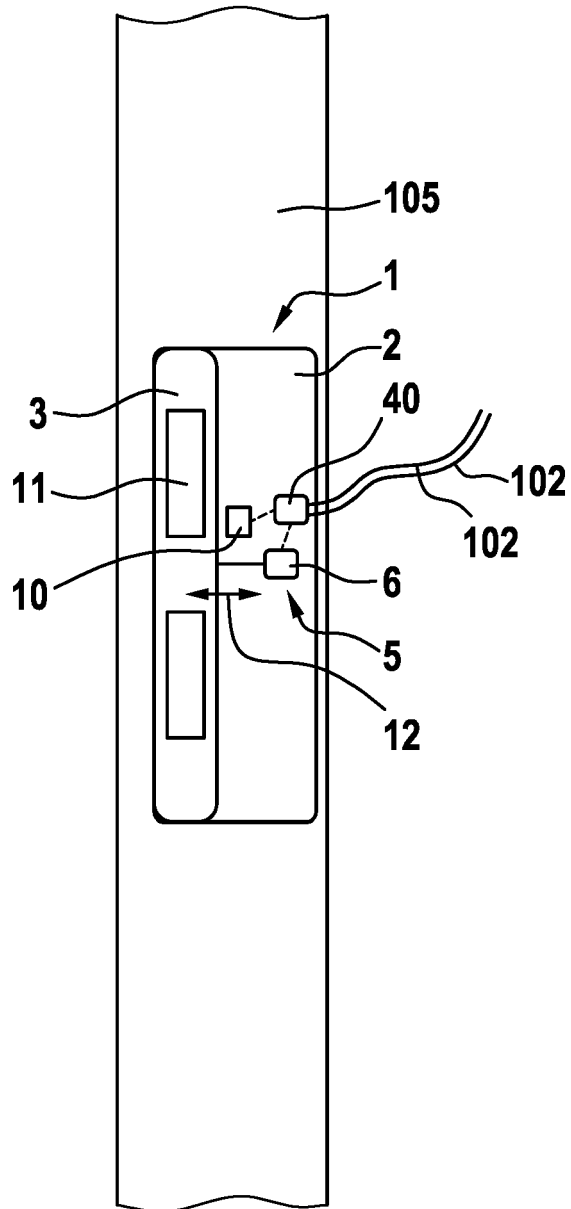


Fig. 7

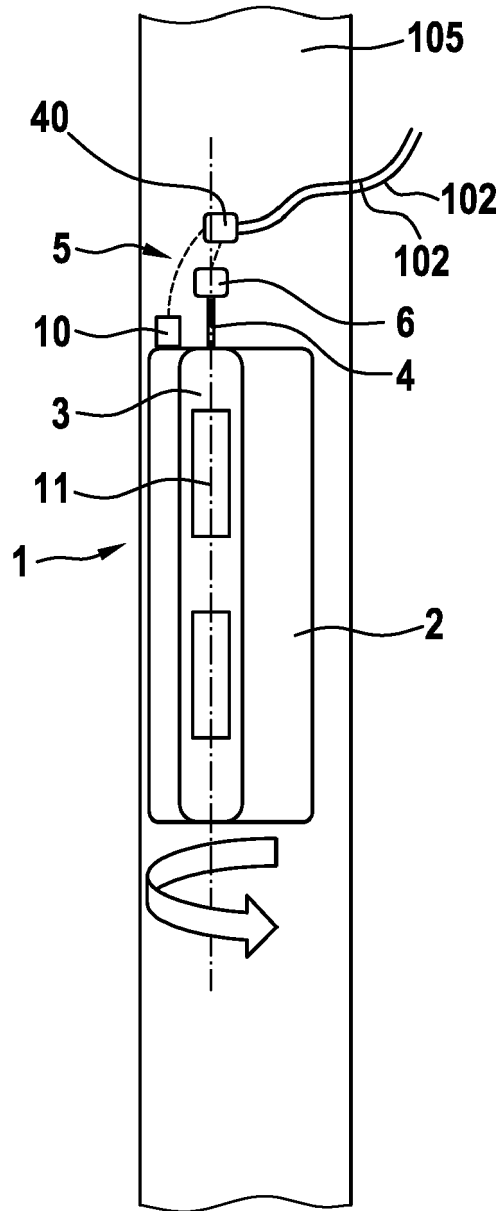


Fig. 8

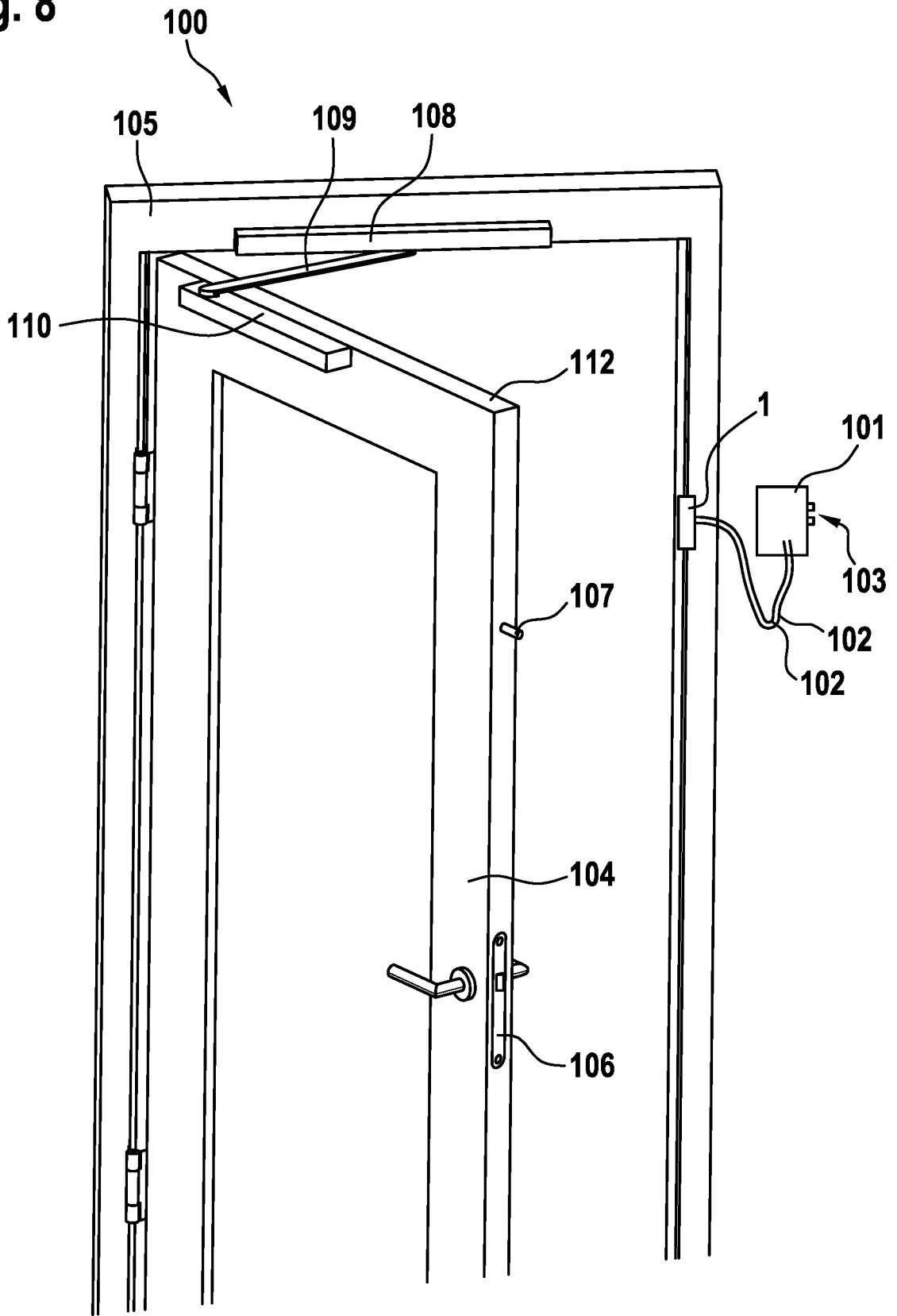


Fig. 9

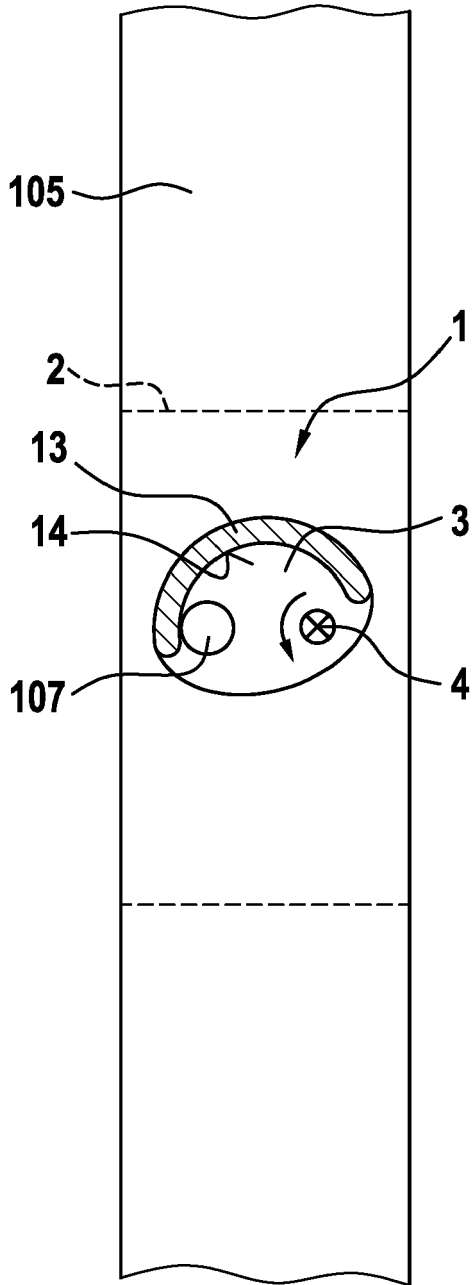


Fig. 10

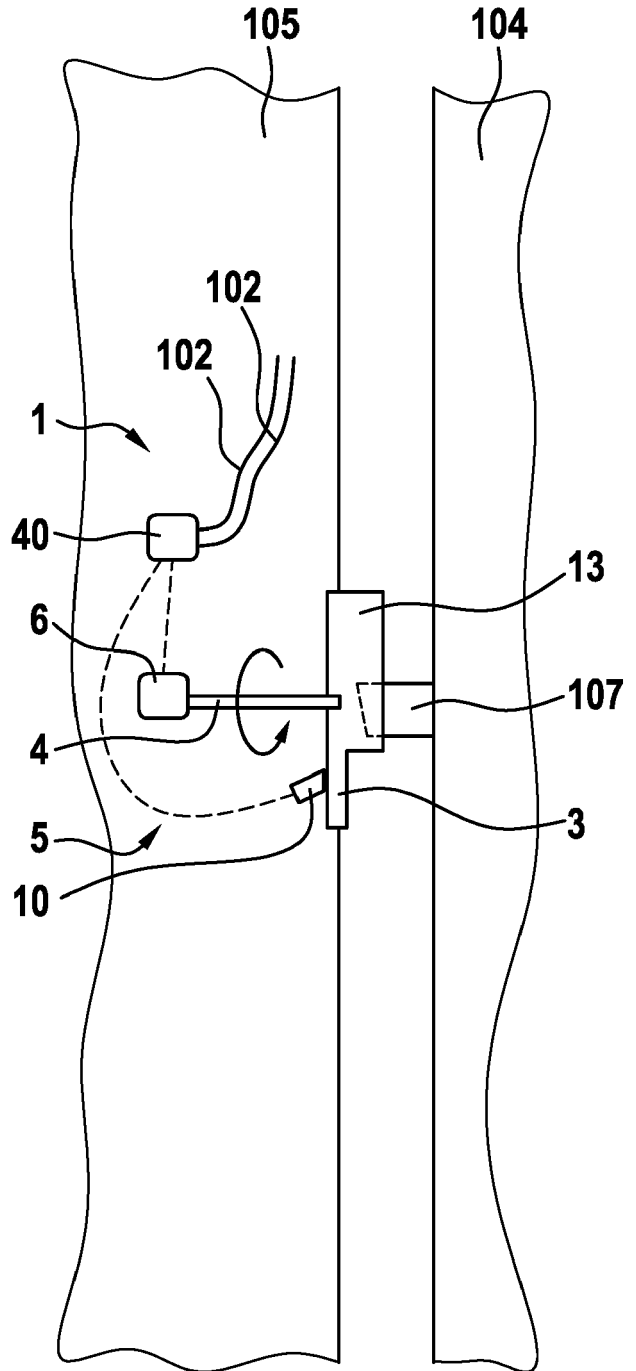


Fig. 11

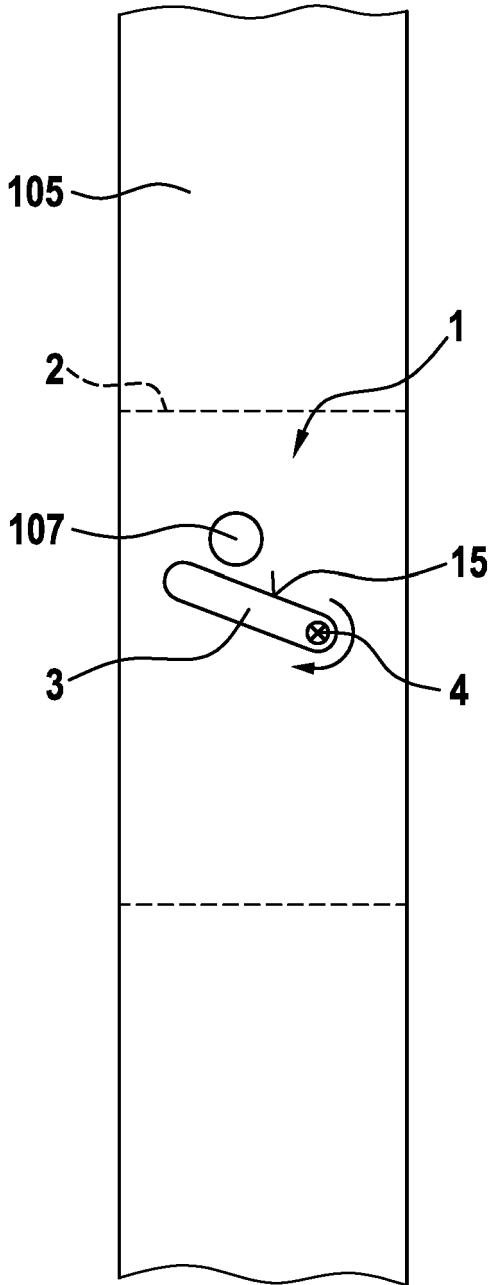
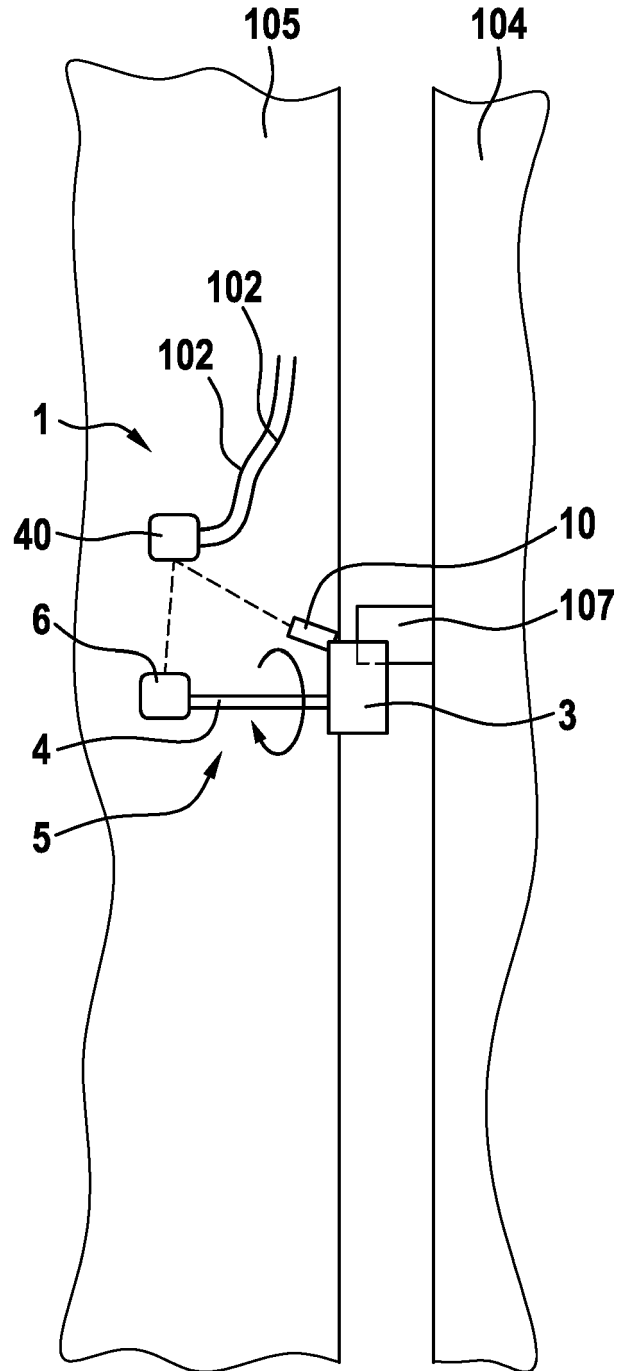
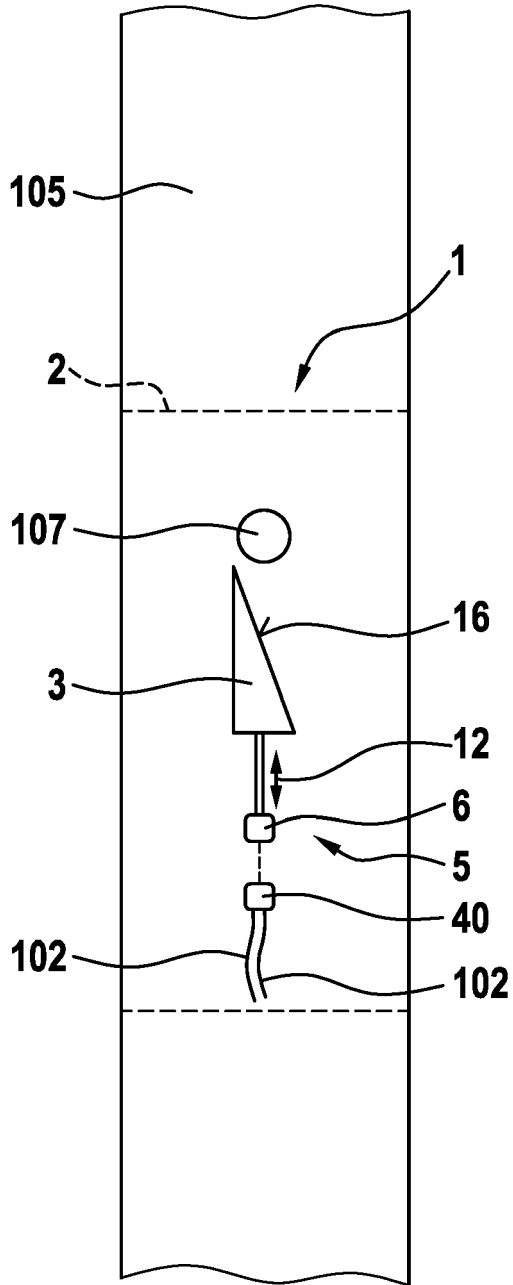


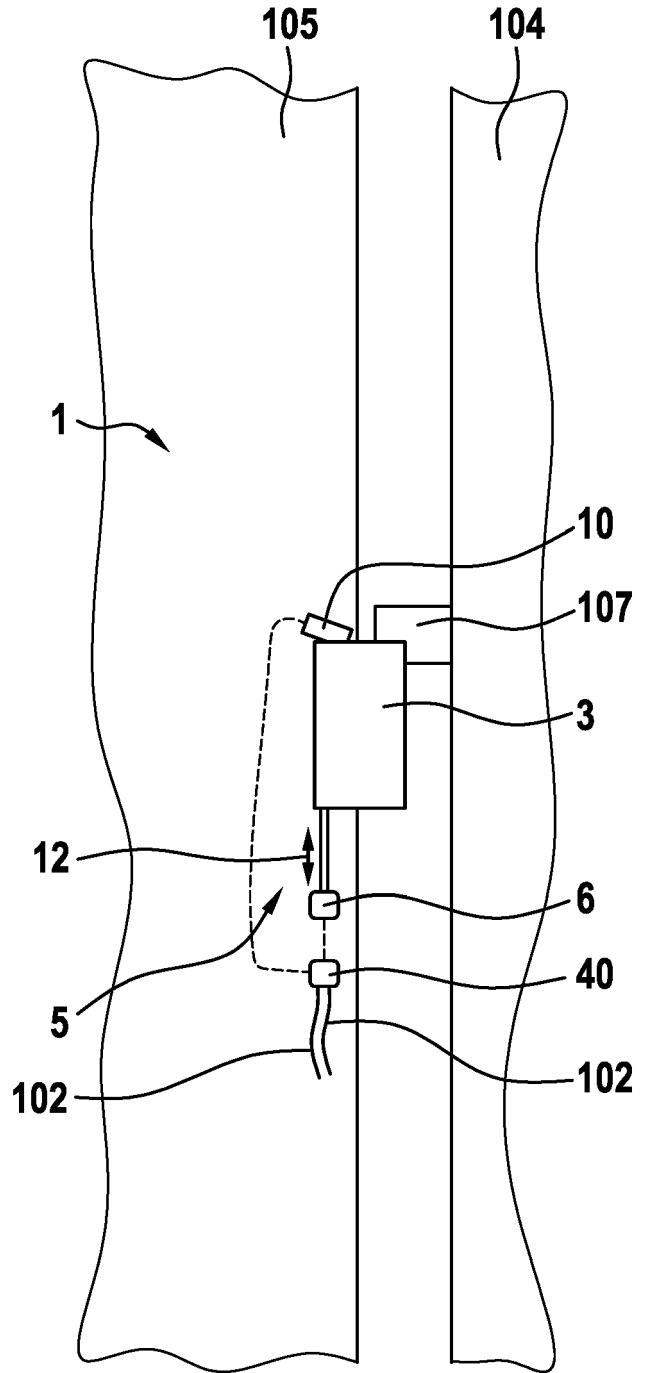
Fig. 12



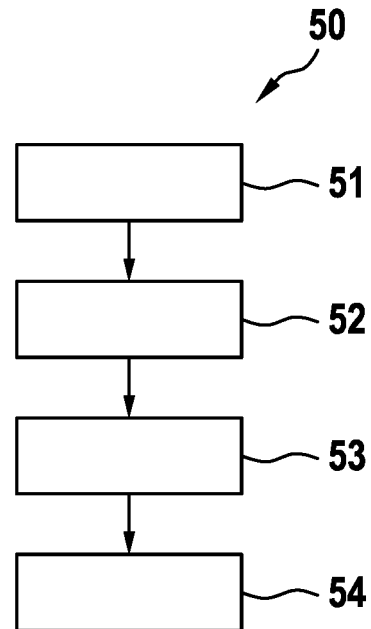
**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 3664

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/015324 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]; WITTKÉ NORMAN [DE] ET AL.) 10. Februar 2011 (2011-02-10) * Seite 14, Zeile 6 - Seite 26, Zeile 18; Abbildungen 1-10 *	1-17	INV. E05B17/00 E05B63/24 E05F15/611 E05F15/616
X	EP 2 924 209 A1 (VKR HOLDING AS [DK]) 30. September 2015 (2015-09-30) * Absätze [0072] - [0077]; Abbildungen 13-17 *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Februar 2023</b>	Prüfer <b>Witasse-Moreau, C</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 19 3664

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

07-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>WO 2011015324 A1</b>	<b>10-02-2011</b>	<b>CA 2768599 A1</b>	<b>10-02-2011</b>
		<b>DE 102009035737 A1</b>	<b>03-02-2011</b>
		<b>EP 2459824 A1</b>	<b>06-06-2012</b>
		<b>ES 2691271 T3</b>	<b>26-11-2018</b>
		<b>US 2012174337 A1</b>	<b>12-07-2012</b>
		<b>WO 2011015324 A1</b>	<b>10-02-2011</b>
-----			
<b>EP 2924209 A1</b>	<b>30-09-2015</b>	<b>EP 2924209 A1</b>	<b>30-09-2015</b>
		<b>EP 3239439 A1</b>	<b>01-11-2017</b>
-----			

EPO FORM P0461

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