

(19)



(11)

EP 3 480 392 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:

E05B 1/00 (2006.01)

E05B 41/00 (2006.01)

E05B 17/10 (2006.01)

E05B 47/02 (2006.01)

E05F 15/60 (2015.01)

E05B 63/04 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18204545.0**

(22) Anmeldetag: **06.11.2018**

(54) **BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG ZUM BEDIENEN EINER VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR DIE ÖFFNUNG EINER WAND**

ACTUATING DEVICE FOR OPERATING A CLOSURE DEVICE FOR THE OPENING OF A WALL

DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DESTINÉ À COMMANDER UN DISPOSITIF DE FERMETURE POUR L'OUVERTURE D'UNE PAROI

(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

• **Gross, Christian**

57250 Netphen (DE)

• **Schmidt, John**

57072 Siegen (DE)

• **Hanf, Bernhard**

98553 Schleusingen (DE)

(30) Priorität: **06.11.2017 LU 100511**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.2019 Patentblatt 2019/19

(74) Vertreter: **Hoffmann, Jürgen et al**

ARROBA GbR

Bahnhofstraße 2

65307 Bad Schwalbach (DE)

(73) Patentinhaber: **Alfred Schellenberg GmbH**
57078 Siegen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 972 897

EP-A1- 3 211 379

EP-A2- 0 878 600

DE-A1-102012 020 451

DE-A1-102017 000 041

DE-U1-202012 007 916

(72) Erfinder:

• **Gräfer, Rainer**

51674 Wiehl (DE)

EP 3 480 392 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung, die ein drehbar gelagertes und in unterschiedliche Drehstellungen überführbares Betätigungselement aufweist, zum Bedienen einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, wobei die Betätigungsvorrichtung eine Lichtquelle aufweist, die ein Lichtstrahlenbündel emittiert, einen Detektor, der dazu ausgebildet und angeordnet ist, Licht des Lichtstrahlenbündels zu empfangen und ein elektrisches Signal zu erzeugen, und wobei die Betätigungsvorrichtung ein drehfest mit dem Betätigungselement verbundenes Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel aufweist, das wenigstens eine mittels des Detektors detektierbare Eigenschaft des Lichts des Lichtstrahlenbündels in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements verändert.

[0002] Aus DE 20 2005 008 396 U1 ist eine Zustandsüberwachungseinrichtung für Griffbeschläge für Fenster oder Türen mit einem drehbaren Handgriff bekannt. Die Zustandsüberwachungseinrichtung weist ein Getriebe zur Umsetzung der Drehbewegung des Handgriffs in eine lineare Bewegung eines schaltenden Elements auf. Insoweit ist diese Zustandsüberwachungseinrichtung mechanisch komplex aufgebaut und unterschiedlichsten Störfaktoren ausgesetzt.

[0003] Aus DE 20 2005 006 796 U1 ist eine Überwachungseinrichtung für Fenster und Türen bekannt. Die Überwachungseinrichtung weist eine erste Sensorvorrichtung zum Erfassen der Schwenkstellung des Griffs und eine zweite Sensorvorrichtung zum Erfassen der Geschlossenstellung auf. Außerdem ist eine Auswerteeinheit vorhanden, die Detektionssignale von der ersten und von der zweiten Sensorvorrichtung verknüpft und auswertet und gegebenenfalls ein Alarmsignal veranlasst. Die erste Sensorvorrichtung weist zwei längs des Umfangs eines Mehrkantsteckstiftes winklig zueinander angeordnete Mikroschalter auf, die im Gehäuse angeordnet und von einem mit dem Griff drehfest verbundenen Schaltnoppen betätigbar sind. Die zweite Sensorvorrichtung weist mindestens einen Reedkontaktschalter, der nahe einer Außenwand des Gehäuses angeordnet ist, auf. Darüber hinaus ist ein mit dem Reedkontaktschalter zusammenwirkender Magnet vorhanden, der am verschlussseitigen Schenkel des ortsfesten Rahmens des Fensters oder der Tür befestigt ist.

[0004] EP 3 211 379 A1 offenbart einen Winkelpositionsdetektor, der für ein Drehelement ausgelegt ist, das sich um eine Achse dreht, wobei der Winkelpositionsdetektor eine Magnetvorrichtung und einen Magnetsensor aufweist. Der Winkelpositionsdetektor umfasst mindestens einen ersten Magnetsensor und ein Magnelement, das sich zusammen mit dem Drehelement dreht. Das Magnelement ist mit mindestens einem ersten sich radial erstreckenden Vorsprung und einem zweiten sich radial erstreckenden Vorsprung versehen, die in einer festen Winkelbeziehung zueinander angeordnet sind. Der mindestens eine erste Magnetsensor gibt ein elek-

trisches Signal als Reaktion auf das Erfassen eines Magnetflusses aus, der von der Magnetvorrichtung ausgeht und sich durch das Magnelement erstreckt.

[0005] DE 20 2012 007916 U1 offenbart eine Sicherungs- und/oder Betätigungseinrichtung für eine Tür, ein Fenster oder dergleichen, mit einem motorisch antreibbaren Sicherungs- und/oder Betätigungselement zum Ausführen einer linearen Bewegung oder einer Drehbewegung, und mit einem elektromechanischen Antrieb zum Antreiben des Sicherungs- und/oder Betätigungselements. Der Antrieb weist einen Elektromotor mit einer angetriebenen Welle auf, deren Drehbewegung in eine lineare Bewegung oder eine Drehbewegung eines mit dem Sicherungs- und/oder Betätigungselement in Wirkverbindung stehenden Übertragungselements umwandelbar ist, wodurch eine Bewegung des Sicherungs- und/oder Betätigungselements erfolgt. Das Übertragungselement umfasst ein Torsionselement, auf das die Drehbewegung der Welle übertragbar ist, wobei sich das Torsionselement derart verdreht, dass eine Verkürzung des Torsionselements hervorgerufen wird, auf der die lineare Bewegung oder die Drehbewegung des Übertragungselements zumindest anteilig beruht.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Betätigungsvorrichtung zum Bedienen einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand anzugeben, die in einfacher zu zuverlässiger Weise eine, insbesondere elektronisch verwertbare, Information über die aktuelle Drehstellung des Betätigungselements ermitteln kann.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Betätigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Erfindung hat den ganz besonderen Vorteil, dass in einfacher und zuverlässiger Weise Informationen bereitgestellt werden können, die Rückschlüsse auf einen Verriegelungs- beziehungsweise Entriegelungszustand der Verschlussvorrichtung erlauben. Hierbei kann die Betätigungsvorrichtung für einen Handbetrieb oder für eine elektromotorische Betätigung oder für beides ausgebildet sein.

[0009] Bei einer besonders robusten und zuverlässigen Ausführung betrifft die detektierbare Eigenschaft des Lichts dessen Lichtleistung oder dessen Intensität. Hierbei kann insbesondere vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Detektor die Lichtleistung oder die Intensität des von ihm empfangenen Lichtes misst und ein entsprechendes, insbesondere zur Lichtleistung oder der Intensität proportionales, elektrisches Signal an eine Auswertevorrichtung übermittelt. Bei einer besonders einfach aufgebauten und besonders zuverlässigen Ausführung ist vorgesehen, dass die Lichtleistung oder Intensität des vom Detektor empfangenen Lichtes in Abhängigkeit von der Drehstellung entweder einen ersten Wert oder einen zweiten Wert aufweist, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass der erste Wert Null ist und der zweite ein von Null verschiedener Wert ist. Dies kann, was weiter unten noch im Detail erläutert wird, beispielsweise dadurch realisiert sein, dass das von der Lichtquelle emit-

tierte Lichtstrahlenbündel in Abhängigkeit von der Drehstellung entweder, insbesondere vollständig oder wenigstens teilweise, zum Detektor gelangt oder vollständig unterbrochen wird.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausführung sind die Position und/oder die Ausrichtung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels relativ zu der Lichtquelle und/oder dem Detektor von der Drehstellung des Betätigungselements abhängig. Auf diese Weise ist es beispielsweise ermöglicht, das Lichtstrahlenbündel in einer ersten Drehstellung zu dem Detektor passieren zu lassen, während es in einer zweiten, von der ersten Drehstellung verschiedenen Drehstellung, unterbrochen wird, so dass es nicht zum Detektor gelangt.

[0011] Ganz allgemein kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel wenigstens einen teilweise lichtdurchlässigen Durchlassbereich aufweist, durch den hindurch Licht treten kann. Der Durchlassbereich kann beispielsweise als Öffnung oder Aussparung ausgebildet sein.

[0012] Darüber hinaus kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel wenigstens eine Reflexionsfläche aufweist, die Licht, insbesondere Infrarotlicht, zumindest teilweise reflektiert. Die Reflexionsfläche kann insbesondere als Spiegel ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, dass die Reflexionsfläche eine das Lichtstrahlenbündel nur teilweise reflektierende Fläche ist. Beispielsweise kann es sich bei dieser Fläche um eine weiße Kunststofffläche oder um eine wenigstens teilweise reflektierende, insbesondere weiße, Beschichtung handeln. Entscheidend hinsichtlich der Reflexionsfläche ist letztendlich, ob ein für eine Messung der Lichtleistung beziehungsweise der Intensität ausreichender Anteil des Lichtstrahlenbündels zu dem Detektor gelenkt werden kann.

[0013] Außerdem kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel einen lichtundurchlässigen Blockierabschnitt aufweist. Vorzugsweise ist der Blockierabschnitt derart ausgebildet, dass das Lichtstrahlenbündel, zumindest im Wesentlichen, vollständig unterbrochen werden kann. Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Blockierabschnitt lichtabsorbierende Eigenschaften aufweist. Insbesondere kann der Blockierabschnitt vorteilhaft schwarz ausgebildet sein und/oder eine matte Oberfläche aufweisen.

[0014] Bei einer besonderen Ausführung lässt das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel das Lichtstrahlenbündel in einer ersten Drehstellung des Betätigungselements zum Detektor gelangen. In einer zweiten, von der ersten Drehstellung verschiedenen Drehstellung lässt das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel das Lichtstrahlenbündel bei dieser Ausführung nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum Detektor gelangen. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel das Lichtstrahlenbündel in der ersten Drehstellung zu dem Detektor reflektiert und in der zweiten Drehstellung derart passieren lässt, dass

das Lichtstrahlenbündel nicht zum Detektor gelangt. Alternativ ist es auch möglich, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel derart ausgeführt und insbesondere relativ zum Detektor angeordnet ist, dass es das Lichtstrahlenbündel in der ersten Drehstellung zu dem Detektor passieren lässt und in der zweiten Drehstellung unterbricht oder von dem Detektor weg reflektiert.

[0015] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist die Zeitdauer vom Beginn eines Überführungsvorganges einer Drehstellung des Betätigungselements in eine andere Drehstellung bis zu einem Eintritt einer Änderung der detektierbaren Eigenschaft des Lichtstrahlenbündels für unterschiedliche Bewegungsrichtungen des Betätigungselements, insbesondere bei einer für die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen gleichen Bewegungsgeschwindigkeit, unterschiedlich. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass das Lichtstrahlenbündel in der ersten oder der zweiten Drehstellung außermittig durch einen lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels tritt. Eine solche Ausführung hat den besonderen Vorteil, dass bei einer Änderung der Drehstellung festgestellt werden kann, in welche Richtung das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel bewegt wurde, weil die Zeitspanne bis das Lichtstrahlenbündel den Durchlassbereich verlassen hat und dadurch unterbrochen wird von der Bewegungsrichtung abhängig ist. Der Durchlassbereich kann hierbei symmetrisch ausgebildet sein. Alternativ kann zu dem genannten Zweck beispielsweise auch vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündel in der ersten oder der zweiten oder der dritten Drehstellung mittig durch einen asymmetrisch ausgebildeten lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels tritt. Auch so kann erreicht werden, dass bei einer Änderung der Drehstellung festgestellt werden kann, in welche Richtung das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel bewegt wurde.

[0016] Beispielsweise kann hierbei das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel eine drehbar gelagerte Scheibe mit einer der ersten oder der zweiten Drehstellung außermittig von dem Lichtstrahlenbündel durchleuchteten Öffnung aufweisen, so dass eine Kante der Öffnung das Lichtstrahlenbündel bei einer Drehung in die eine Richtung schneller erreicht und dadurch unterbricht, als bei einer Drehung in die andere Richtung. Auf diese Weise kann durch eine Auswertevorrichtung, die die Signale des Detektors empfängt festgestellt werden, in welche Richtung die Drehung erfolgt ist. Dies insbesondere, wenn gleichzeitig in analoger Weise auch die Wirkung auf einen weiteres Lichtstrahlenbündel, das seinerseits außermittig durch einen weiteren, insbesondere symmetrischen, Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels oder das mittig durch einen asymmetrischen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels tritt, erfasst wird, was weiter unten noch im Detail beschrieben wird.

[0017] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung, die insbesondere das Erfassen einer Vielzahl von

Drehstellungen, insbesondere das Erfassen von mehr als zwei Drehstellungen, erlaubt, ist eine weitere Lichtquelle vorhanden, die ein weiteres Lichtstrahlenbündel emittiert. Bei dieser Ausführung ist außerdem ein weiterer Detektor vorhanden, der dazu ausgebildet und angeordnet ist, Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels zu empfangen und ein weiteres elektrisches Signal zu erzeugen. Darüber hinaus ist vorgesehen, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements auch auf das weitere Lichtstrahlenbündel wirkt und in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements wenigstens eine mittels des weiteren Detektors detektierbare Eigenschaft des Lichts des weiteren Lichtstrahlenbündels in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements verändert.

[0018] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements entweder zum weiteren Detektor gelangen lässt oder kein Licht zum weiteren Detektor gelangen lässt oder Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels hinsichtlich Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor gelangen lässt.

[0019] Insbesondere um durch Auswertung sowohl der Signale des Detektors, als auch der Signale des weiteren Detektors eine aktuelle Drehstellung von einer Vielzahl von möglichen Drehstellungen, insbesondere von mehr als zwei Drehstellungen, erfassen zu können, kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Wirkung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels auf das Lichtstrahlenbündel in wenigstens einer Drehstellung eine andere ist, als auf das weitere Lichtstrahlenbündel. Auf diese Weise wird vorteilhaft erreicht, dass der Detektor und der weitere Detektor für unterschiedliche Drehstellungen unterschiedliche Kombinationen von Detektorsignalen liefern, was es der Auswertevorrichtung erlaubt, die Drehstellungen voneinander zu unterscheiden und jeweils die aktuelle Drehstellung zu ermitteln.

[0020] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel das Lichtstrahlenbündel in einer ersten Drehstellung zu dem Detektor gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor gelangen lässt.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel in einer zweiten Drehstellung das Lichtstrahlenbündel nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zu dem Detektor gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor gelangen lässt. Es ist alternativ beispielsweise auch möglich, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel in einer zweiten Drehstellung sowohl das Lichtstrahlenbündel zu

dem Detektor gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel zum weiteren Detektor gelangen lässt.

[0022] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement in eine dritte Drehstellung überführbar ist, wobei das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel das Lichtstrahlenbündel in der dritten Drehstellung nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zu dem Detektor gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel, insbesondere vollständig, zum weiteren Detektor gelangen lässt. Auf diese Weise ist es einer Auswertevorrichtung, die jeweils die Signale des Detektors und des weiteren Detektors empfängt, ermöglicht, zu unterscheiden, in welcher der drei genannten Drehstellungen sich das Betätigungselement gerade befindet.

[0023] In der oben hinsichtlich des Lichtstrahlenbündels bereits beschriebenen Weise kann vorteilhaft analog auch vorgesehen sein, dass das weitere Lichtstrahlenbündel in der ersten oder der zweiten oder der dritten Drehstellung außermittig durch einen weiteren lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels tritt. Auf diese Weise wird vorteilhaft erreicht feststellen zu können, in welche Richtung das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel beim Verlassen einer Drehstellung bewegt wurde, weil bei einer außermittigen Bestrahlung des Durchlassbereichs die Zeit, die bis zum Erreichen des Randes des Durchlassbereiches erforderlich ist, von der Bewegungsrichtung abhängig ist.

[0024] Ganz allgemein kann diesbezüglich vorgesehen sein, dass die Zeitdauer vom Beginn eines Überführungsvorganges einer Drehstellung des Betätigungselements in eine andere Drehstellung bis zu einem Eintritt einer Änderung der detektierbaren Eigenschaft des weiteren Lichtstrahlenbündels für unterschiedliche Bewegungsrichtungen des Betätigungselements, insbesondere bei einer für die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen gleichen Bewegungsgeschwindigkeit des Betätigungselements, unterschiedlich ist.

[0025] Bei einer besonderen Ausführung der Betätigungsvorrichtung kann das Betätigungselement in drei unterschiedliche Drehstellungen überführt werden, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass die zweite Drehstellung eine Verriegelungsstellung ist und dass die erste Drehstellung eine Entriegelungsstellung für eine Montage der Betätigungsvorrichtung im Rechtsanschlag, beispielsweise an einem Flügelrahmen einer Tür oder eines Fensters, und dass die dritte Drehstellung eine Entriegelungsstellung für eine Montage der Betätigungsvorrichtung im Linksanschlag, beispielsweise am Flügelrahmen eines Fensters oder einer Tür, ist.

[0026] Bei einer besonders robusten Ausführung, sind die Lichtquelle und/oder der Detektor, insbesondere gemeinsam, auf einer Platine, angeordnet. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Lichtquelle und/oder der Detektor unabhängig von der Drehstellung des Betätigungselements relativ zueinander stets ortsfest sind. Gleiches kann analog vorteilhaft auch in Bezug

auf die weitere Lichtquelle und den weiteren Detektor vorgesehen sein.

[0027] Das Betätigungselement kann beispielsweise als Handhabe, insbesondere als Fenster- oder Türgriff, ausgebildet sein. Mittels des Betätigungselements kann beispielsweise der Flügelrahmen eines Fensters oder einer Tür in eine Verriegelungsstellung oder eine Entriegelungsstellung, die ein Öffnen, insbesondere ein Kippen oder Schwenken, des Fenster- oder Türflügels erlaubt, überführt werden.

[0028] Alternativ oder zusätzlich kann das Betätigungselement auch als motorisch angetriebenes Übertragungselement ausgebildet sein. Eine solche Ausführung hat den besonderen Vorteil, dass ein Überführen von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung oder umgekehrt motorisch angetrieben, insbesondere auch automatisch und/oder ferngesteuert, erfolgen kann. Der motorische Antrieb kann insbesondere ein Elektromotor sein.

[0029] Bei einer vorteilhaften Ausführung ist das Betätigungselement mittels eines stabförmigen Drehmomentübertragungselements, insbesondere eines Vierkantstifts, drehfest mit dem Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel verbunden. Das Drehmomentübertragungselement kann insbesondere ein freies Ende aufweisen, das dazu ausgebildet und bestimmt ist, drehfest mit einer Verriegelungsvorrichtung einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, beispielsweise der Verriegelungsvorrichtung eines Fensters oder einer Tür, verbunden zu werden. Oftmals weisen derartige Verriegelungsvorrichtungen eine drehbar gelagerte Nuss mit einem Innenvierkantprofil auf, in die ein entsprechend dimensionierter Vierkantstift formschlüssig eingesteckt werden kann.

[0030] Bei einer besonders kompakt ausbildbaren Ausführung verläuft das Drehmomentübertragungselement, insbesondere senkrecht, durch einen Durchbruch der Platine. Eine solche Ausführung ermöglicht es, das Betätigungselement in dem Halbraum auf der einen Seite der Platine anzuordnen, während das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel, insbesondere zusammen mit der Lichtquelle und dem Detektor und/oder zusammen mit der weiteren Lichtquelle und dem weiteren Detektor, in dem anderen Halbraum auf der anderen Seite der Platine angeordnet werden kann.

[0031] Bei einer sehr kompakten Ausführung ist das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel flach, beispielsweise als Platte oder Scheibe, insbesondere als im Wesentlichen kreisrunde Platte oder Scheibe, ausgebildet. Insbesondere kann das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel parallel zu der Platine angeordnet sein, die die Lichtquelle und/oder den Detektor trägt.

[0032] Vorzugsweise sind die Anordnung und die Ausrichtung der Platine innerhalb der Betätigungsvorrichtung konstant und unabhängig von der Drehstellung des Betätigungselements. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass keine elektrischen oder elektronischen Bauteile vorhanden sind, die sich beim Bewe-

gen, insbesondere bei einem Drehen, des Betätigungselements bewegen oder mitdrehen. Eine solche Ausführung ist besonders robust, da eine Bewegung von empfindlichen elektrischen oder elektronischen Bauteilen innerhalb der Betätigungsvorrichtung vermieden ist.

[0033] Wie bereits erwähnt, kann vorteilhaft eine Auswertevorrichtung vorhanden sein, die elektrische Signale von dem Detektor und/oder dem weiteren Detektor empfängt und auf der Basis der empfangenen Signale jeweils eine aktuelle Drehstellung des Betätigungselements ermittelt.

[0034] Die Lichtquelle kann beispielsweise eine LED (Light emitting diode) oder eine Laserdiode aufweisen. Gleiches gilt analog für die weitere Lichtquelle. Insbesondere wenn die Betätigungsvorrichtung mittels eines Akkus oder einer Batterie mit Energie versorgt wird, ist eine solche Ausführung besonders vorteilhaft, weil halbleiterbasierte Lichtquellen einen geringen Energiebedarf haben.

[0035] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung emittiert die Lichtquelle, insbesondere ausschließlich, infrarotes Licht. Dies hat den besonderen Vorteil, dass eine Aktivität der Lichtquelle, sofern diese nicht vollständig lichtdicht eingehaust ist, für einen Benutzer unsichtbar bleibt. Außerdem können vorteilhaft zuverlässige und günstig beziehbare Halbleiterdetektoren verwendet werden, die eine hohe Empfindlichkeit für infrarotes Licht aufweisen.

[0036] Der Detektor kann beispielsweise eine Photodiode aufweisen. Gleiches gilt analog in Bezug auf den weiteren Detektor.

[0037] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung weist das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel eine Scheibe oder eine kreisrunde Scheibe auf. Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel aus einer Scheibe, insbesondere einer kreisrunden Scheibe, hergestellt ist. Beispielsweise kann es sich um eine Kunststoffscheibe handeln, in die eine oder mehrere Öffnungen oder eine oder mehrere Aussparungen eingearbeitet sind und die, beispielsweise über ein stabförmiges Drehmomentübertragungselement, wie beispielsweise ein Vierkantstift, drehfest mit dem Betätigungselement verbunden ist.

[0038] Bei einer besonders störunanfälligen Ausführung sind die Lichtquelle, der Detektor und das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet. Vorzugsweise ist das Gehäuse, wenigstens für Licht in dem Wellenlängenbereich, in dem der Detektor empfindlich ist lichtdicht ausgebildet. Hierbei ist es ausreichend, wenn das Eindringen von Umgebungslicht, wenigstens im Wellenlängenbereich, in dem der Detektor empfindlich ist, so reduziert ist, dass die Drehstellung des Betätigungselements stets sicher zu zuverlässig detektierbar ist. Auf diese Weise ist vorteilhaft vermieden, dass der Detektor fremdes Licht anstelle oder zusätzlich zu dem Licht des Lichtstrahlenbündels und/oder der weitere Detektor fremdes Licht an-

stelle oder zusätzlich zu dem Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels empfängt und es so zu fehlerhaften Signalen und Auswertungen kommt.

[0039] Die Anzahl der Lichtquellen und der Detektoren ist nicht auf eins oder zwei beschränkt. Vielmehr kann, insbesondere wenn eine größere Anzahl von möglichen Drehstellungen vorhanden ist, durchaus auch eine größere Anzahl von Lichtquellen und eine entsprechend größere Anzahl von Detektoren vorhanden sein. Hierbei ist es, wie oben bereits in Bezug auf eine Ausführung mit zwei Lichtquellen und zwei Detektoren beschrieben von Vorteil, wenn die Wirkung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels auf die Lichtstrahlenbündel in Abhängigkeit von der Drehstellung so unterschiedlich ist, dass die Kombination der jeweils resultierenden elektrischen Signale eine eindeutige Identifizierung der jeweils aktuellen Drehstellung ermöglicht.

[0040] Die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung kann ganz besonders vorteilhaft Verwendung in einem automatischen Lüftungssystem finden, das mit einer motorischen Antriebsvorrichtung zum Überführen eines um eine horizontale oder vertikale Achse schwenkbaren Flügels, insbesondere eines Fenster- oder Türflügels, einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand in eine Lüftungsstellung versehen ist.

[0041] Ein solches automatisches Lüftungssystem kann insbesondere in der Weise realisiert sein, dass es selbst mittels eines motorischen Antriebs das Betätigungselement der Betätigungsvorrichtung bedient und jeweils Rückmeldung erhält, in welcher Drehstellung sich das Bedienungselement befindet. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Lüftungssystem einen Fenster- oder Türflügel automatisch in eine Lüftungsstellung überführt, nachdem es zuvor das Betätigungselement der Betätigungsvorrichtung in eine Entriegelungsstellung überführt hat. Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Betätigungselement motorisch angetrieben so lange gedreht wird, bis das automatische Lüftungssystem die Rückmeldung von der Betätigungsvorrichtung erhalten hat, dass das Betätigungselement in eine Drehstellung überführt wurde, die einen Entriegelungszustand entspricht.

[0042] Darüber hinaus kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Lüftungssystem nach einem Lüftungsvorgang eine Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, durch Betätigen des Betätigungselements wieder verriegelt, wobei das Betätigungselement, insbesondere motorisch angetrieben, solange betätigt wird, bis die Betätigungsvorrichtung signalisiert, dass die einen Verriegelungszustand des Betätigungselements entsprechende Drehstellung erreicht wurde.

[0043] Das Lüftungssystem kann insbesondere als Nachrüstsystem ausgebildet sein, das nachträglich an eine Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, angekoppelt werden kann.

[0044] Von besonderem Vorteil ist eine Verschlussvor-

richtung für die Öffnung einer Wand, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, die eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung aufweist. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Betätigungselement, insbesondere manuell und/oder motorisch angetrieben, wahlweise in eine Drehstellung, die eine Verriegelungsstellung ist, oder eine andere Drehstellung, die eine Entriegelungsstellung ist, überführbar ist.

[0045] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielhaft und schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleiche oder gleich wirkende Elemente auch in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zumeist mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer ersten Drehstellung befindet,

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei dem sich das Betätigungselement in einer zweiten Drehstellung befindet,

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer dritten Drehstellung befindet,

Fig. 4 eine Detailansicht der Anordnung und Ausrichtung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels in der zweiten Drehstellung,

Fig. 5 eine Detailansicht der Ausrichtung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels in der dritten Drehstellung,

Fig. 6 eine Detailansicht der Anordnung und Ausrichtung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels in der ersten Drehstellung,

Fig. 7 ein Fenster mit einem erfindungsgemäßen automatischen Lüftungssystem, das eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung aufweist,

Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung

Fig. 9 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer ersten Drehstellung befindet,

Fig. 10 das dritte Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei dem sich das Betätigungselement in einer zweiten Drehstellung befindet,

- Fig. 11 das dritte Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer dritten Drehstellung befindet,
- Fig. 12 ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer ersten Drehstellung befindet,
- Fig. 13 das vierte Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei dem sich das Betätigungselement in einer zweiten Drehstellung befindet,
- Fig. 14 das vierte Ausführungsbeispiel der Betätigungsvorrichtung, bei der sich das Betätigungselement in einer dritten Drehstellung befindet.

[0046] Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung 1, die mittels Befestigungsschrauben 2 an einem Flügelrahmen 3 einer Verschlussvorrichtung, beispielsweise eines Fensters oder einer Tür, für die Öffnung einer Wand angeschraubt ist.

[0047] Die Betätigungsvorrichtung 1 weist ein drehbar gelagertes und in unterschiedliche Drehstellungen überführbares Betätigungselement 4 auf, das als Drehgriff ausgebildet ist. Der Drehgriff ist drehfest mit einem stabförmigen Drehmomentübertragungselement 5, nämlich einem Vierkantstift 6 verbunden, dessen freies Ende in ein (nicht dargestelltes) Ankopplungselement einer in dem Flügelrahmen 3 angeordneten (nicht dargestellten) Verriegelungsvorrichtung formschlüssig eingesteckt ist.

[0048] Die Betätigungsvorrichtung 1 weist eine Lichtquelle 7, die ein Lichtstrahlenbündel 8 emittiert, sowie einen Detektor 9 auf. Darüber hinaus weist die Betätigungsvorrichtung 1 eine weitere Lichtquelle 10, die ein weiteres Lichtstrahlenbündel 11 emittiert, sowie einen weiteren Detektor 12 auf. Die Lichtquelle 7, der Detektor 9, die weitere Lichtquelle 10 und der weitere Detektor 12 sind gemeinsam auf einer Platine 13 angeordnet. Die Platine 13 weist einen Durchbruch 14 auf, durch den hindurch der Vierkantstift 6 verläuft.

[0049] Die Betätigungsvorrichtung 1 weist außerdem ein Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 auf, das als drehbar gelagerte Scheibe 16 ausgebildet ist. Die drehbar gelagerte Scheibe 16 ist drehfest mit dem Vierkantstift 6 und damit drehfest mit dem Betätigungselement 4 verbunden. Die Scheibe 16 ist darüber hinaus parallel zu der Platine 13 angeordnet.

[0050] Die Scheibe 16 weist eine randseitige Aussparung 17 auf. In der gezeigten ersten Drehstellung gelangt das von der Lichtquelle 7 emittierte Lichtstrahlenbündel 8 durch diese Aussparung 17 hindurch und erreicht daher den Detektor 9 nicht, so dass der Detektor 9 kein elektrisches Signal erzeugt. Die Scheibe 16 weist darüber

hinaus eine Reflexionsfläche 18 auf, die das weitere Lichtstrahlenbündel 11 zu dem weiteren Detektor 12 reflektiert, so dass der weitere Detektor 12 ein elektrisches Signal erzeugt.

[0051] Der Detektor 9 und der weitere Detektor 12 sind an eine (nicht dargestellte) Auswertevorrichtung angeschlossen, die anhand der erhaltenen elektrischen Signale, insbesondere aus der Kombination der gleichzeitig erhaltenen elektrischen Signale der Detektoren 9, 12, die Drehstellung des Betätigungselements 4 ermittelt.

[0052] Die Lichtquelle 7, der Detektor 9, die weitere Lichtquelle 10 und der weitere Detektor 12 sind in einem, insbesondere lichtdichten, Gehäuse 25 angeordnet, durch das hindurch der Vierkantstift 6 verläuft.

[0053] Figur 2 zeigt die Betätigungsvorrichtung 1, nachdem das Betätigungselement 4 von der in Figur 1 gezeigten ersten Drehstellung in eine zweite Drehstellung überführt wurde. Hierzu wurde das Bedienelement 4 um die Längserstreckungsachse des Vierkantstifts 6 um 90° gedreht.

[0054] Die Scheibe 16 weist eine zweite Aussparung 19 und eine dritte Aussparung 20 auf. In der dargestellten zweiten Drehstellung gelangt weder das Lichtstrahlenbündel 8 zu dem Detektor 9, noch das weitere Lichtstrahlenbündel 11 zu dem weiteren Detektor 12.

[0055] Figur 3 zeigt die Betätigungsvorrichtung 1, nachdem das Betätigungselement 4 aus der in Figur 2 dargestellten zweiten Drehstellung in eine dritte Drehstellung durch Drehen um die Längserstreckungsrichtung des Vierkantstifts 6 um weitere 90° gedreht wurde. Es ist zu erkennen, dass bei dieser Drehstellung das weitere Lichtstrahlenbündel 11 durch die Aussparung 17 gelangt und daher den weiteren Detektor 12 nicht erreicht, während das Lichtstrahlenbündel 8 von der Scheibe 16 zu dem Detektor 9 reflektiert wird.

[0056] Da die Wirkung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels auf das Lichtstrahlenbündel 8 und das weitere Lichtstrahlenbündel 11 in unterschiedlichen Drehstellungen unterschiedlich ist, kann eine (nicht dargestellte) Auswertevorrichtung aufgrund der jeweils erhaltenen Signale auf die jeweils aktuelle Drehstellung des Betätigungselements 4 rückschließen.

[0057] Figur 4 zeigt in einer Prinzipdarstellung eine Aufsicht auf das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 aus Richtung des freien Endes des Vierkantstifts 6, wobei sich das Betätigungselement 4 in der in Figur 2 dargestellten zweiten Drehstellung befindet.

[0058] Es ist zu erkennen, dass das Lichtstrahlenbündel 8 durch die weitere Aussparung 19 tritt und daher den Detektor 9 nicht erreicht. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass das weitere Lichtstrahlenbündel 11 durch die weitere Aussparung 20 tritt und daher den weiteren Detektor 12 nicht erreicht.

[0059] In der dargestellten Drehstellung verläuft das Lichtstrahlenbündel 8 außermittig durch die weitere Aussparung 19. Wird das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel nun entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, wird das Lichtstrahlenbündel 8 unmittelbar durch das

Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 erfasst und zu dem Detektor 9 reflektiert, der dann sofort ein entsprechendes elektrisches Signal erzeugt. Wird das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 jedoch in die entgegengesetzte Richtung gedreht, vergeht zunächst etwas Zeit, bis die andere radiale Kante der Aussparung 19 das Lichtstrahlenbündel 8 erreicht hat und bis eine Reflexion zu dem Detektor 9 erfolgt. Aufgrund des von der Drehrichtung abhängigen Zeitunterschieds kann die Auswertevorrichtung rückschließen, in welche Richtung das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 gedreht wurde.

[0060] Auch das weitere Lichtstrahlenbündel 11 verläuft außermittig durch die weitere Aussparung 20. Wird das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 in Uhrzeigerichtung gedreht, erfolgt unmittelbar nachfolgend eine Reflexion zu dem weiteren Detektor 12, da das weitere Lichtstrahlenbündel 11 nahe einer ersten radialen Kante der weiteren Aussparung 20 hindurchtritt. Wird das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 jedoch in die entgegengesetzte Richtung gedreht, vergeht etwas Zeit, bis die andere radiale Kante das weitere Lichtstrahlenbündel 11 erreicht hat und eine Reflexion zu dem weiteren Detektor 12 erfolgt.

[0061] Figur 5 zeigt das in die dritte Drehstellung gedrehte Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15. Es ist zu erkennen, dass das Lichtstrahlenbündel 8 von der Scheibe 16 zu dem Detektor 9 reflektiert wird (gestrichelt eingezeichnet), während das weitere Lichtstrahlenbündel 11 durch die Aussparung 17 tritt und daher den weiteren Detektor 12 nicht erreicht.

[0062] Figur 6 zeigt die Detailansicht des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels 15, wenn das Betätigungselement 4 und damit das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 in die erste Drehstellung gedreht ist. Es ist zu erkennen, dass das Lichtstrahlenbündel 8 die Aussparung 17 passiert und daher den Detektor 9 nicht erreicht, während das weitere Lichtstrahlenbündel 11 zu dem weiteren Detektor 12 reflektiert wird.

[0063] Figur 7 zeigt eine Verschlussvorrichtung 21 für die Öffnung einer Wand. Die Verschlussvorrichtung 21 ist als Fenster mit einem Blendrahmen 22 und einem Flügelrahmen 23 ausgebildet. An dem Flügelrahmen 23 ist ein automatisches Lüftungssystem 24 montiert, das eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung samt einem Betätigungselement 4 aufweist.

[0064] Das automatische Lüftungssystem 24 beinhaltet einen ersten motorischen Antrieb, mittels dem das Betätigungselement 4 in eine Verriegelungsstellung oder eine Entriegelungsstellung überführt werden kann. Das automatische Lüftungssystem 24 dreht das Betätigungselement 4 jeweils solange, bis die Betätigungsvorrichtung 1 die Rückmeldung ausgibt, dass die jeweils gewünschte Drehstellung erreicht ist. Das Betätigungselement 4 kann bei Bedarf, beispielsweise in einem Notfall, auch von Hand bedient werden, beispielsweise um das Fenster für eine Flucht schnell öffnen zu können.

[0065] In der Entriegelungsstellung kann das Lüf-

tungssystem 24 den Fensterflügel 23 um einen Spalt öffnen und so in eine Lüftungsstellung überführen. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass ein Stößel senkrecht zur Ebene des Flügelrahmens 23 ausgefahren wird, der sich an dem Blendrahmen 22 abstützt.

[0066] Durch Einfahren des Stößels kann das Fenster wieder geschlossen werden. Das Lüftungssystem 24 verriegelt dann anschließend durch Drehen des Betätigungselements 4 die Verriegelungsvorrichtung des Fensters wieder, wobei das Betätigungselement 4 motorisch angetrieben solange gedreht wird, bis die Betätigungsvorrichtung 1 die Rückmeldung ausgibt, dass die der Verriegelungsstellung entsprechende Drehstellung des Betätigungselements 4 erreicht ist.

[0067] Die Lichtquelle 7, der Detektor 9, die weitere Lichtquelle 10 und der weitere Detektor 12 sind in einem, insbesondere lichtdichten, Gehäuse 25 angeordnet, durch das hindurch der Vierkantstift 6 verläuft.

[0068] Figur 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung 1, das ähnlich aufgebaut ist, wie die in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Ausführung. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist in dem Gehäuse 25 ein Antriebsmotor 26 angeordnet, der, insbesondere ferngesteuert, das Betätigungselement 4 und den Vierkantstift 6 in die unterschiedlichen Drehstellungen drehen kann.

[0069] Die Figuren 9 bis 11 zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung, das weitgehend dem ersten Ausführungsbeispiel entspricht. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist in dem Gehäuse 25 ein elektrischer Antriebsmotor 26 angeordnet, der, insbesondere ferngesteuert, einen als Betätigungselement 4 fungierenden Vierkantstift 6 in die unterschiedlichen Drehstellungen drehen kann.

[0070] Ein Drehen des Vierkantstiftes 6 ist jedoch auch direkt durch einen Benutzer möglich, beispielsweise um das Fenster in einem Notfall schnell öffnen oder schließen zu können. Hierzu ist ein weiteres Betätigungselement 27 vorhanden, welches von dem Benutzer direkt mit der Hand bedient werden kann.

[0071] Unabhängig davon, ob ein Drehen durch den elektrischen Antriebsmotor 26 oder direkt durch einen Benutzer erfolgt, kann die jeweils aktuelle Drehstellung in der oben bezüglich der Figuren 1 bis 3 beschriebenen Weise ermittelt werden.

[0072] Figur 10 zeigt die Betätigungsvorrichtung 1, nachdem das der Vierkantstift 6 um 90° von der in Figur 9 gezeigten ersten Drehstellung in eine zweite Drehstellung überführt wurde. Figur 11 zeigt die Betätigungsvorrichtung 1, nachdem der Vierkantstift um weitere 90° aus der in Figur 10 dargestellten zweiten Drehstellung in eine dritte Drehstellung gedreht wurde.

[0073] Die Figuren 12 bis 14 zeigen ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung, das weitgehend dem in den Figuren 9 bis 11 gezeigten, dritten Ausführungsbeispiel entspricht. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden in der zweiten Drehstellung - anders als beim dritten Ausführungsbei-

spiel - sowohl das von der Lichtquelle 7 emittierte Lichtstrahlenbündel 8, als auch das von der weiteren Lichtquelle 10 emittierte das weitere Lichtstrahlenbündel 11 an dem Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel 15 reflektiert und so zu dem Detektor 9 bzw. dem weiteren Detektor 12 gelenkt.

Bezugszeichenliste:

[0074]

1	Betätigungsvorrichtung	
2	Befestigungsschraube	
3	Flügelrahmen	
4	Betätigungselement	
5	Drehmomentübertragungselement	15
6	Vierkantstift	
7	Lichtquelle	
8	Lichtstrahlenbündel	
9	Detektor	20
10	Weitere Lichtquelle	
11	Weiteres Lichtstrahlenbündel	
12	Weiterer Detektor	
13	Platine	
14	Durchbruch	25
15	Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel	
16	Scheibe	
17	Aussparung	
18	Reflexionsfläche	
19	Weitere Aussparung	30
20	Weitere Aussparung	
21	Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand	
22	Blendrahmen	
23	Flügelrahmen	
24	Automatisches Lüftungssystem	35
25	Gehäuse	
26	Antriebsmotor	

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung (1), die ein drehbar gelagertes und in unterschiedliche Drehstellungen überführbares Betätigungselement (4) aufweist, zum Bedienen einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, wobei die Betätigungsvorrichtung (1) eine Lichtquelle (7) aufweist, die ein Lichtstrahlenbündel (8) emittiert, einen Detektor (9), der dazu ausgebildet und angeordnet ist, Licht des Lichtstrahlenbündels (8) zu empfangen und ein elektrisches Signal zu erzeugen, und wobei die Betätigungsvorrichtung (1) ein drehfest mit dem Betätigungselement (4) verbundenes Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) aufweist, das wenigstens eine mittels des Detektors (9) detektierbare Eigenschaft des Lichts des Lichtstrahlenbündels (8) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements (4) verändert, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a. die Zeitdauer vom Beginn eines Überführungsvorganges einer Drehstellung des Betätigungselements (4) in eine andere Drehstellung bis zu einem Eintritt einer Änderung der detektierbaren Eigenschaft des Lichtstrahlenbündels (8) für unterschiedliche Bewegungsrichtungen des Betätigungselements (4) unterschiedlich ist, oder das Lichtstrahlenbündel (8) in der ersten oder der zweiten Drehstellung außermittig durch einen lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) tritt, oder das Lichtstrahlenbündel (8) in der ersten oder der zweiten Drehstellung durch einen asymmetrisch ausgebildeten lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) tritt, und/oder dass
- b. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) das Lichtstrahlenbündel (8) in der ersten Drehstellung zu dem Detektor (9) reflektiert, und in der zweiten Drehstellung durch einen Durchlassbereich hindurch gelangen lässt, so dass das Lichtstrahlenbündel (8) nicht zum Detektor (9) gelangt, und/oder dass
- c. eine weitere Lichtquelle (10), die ein weiteres Lichtstrahlenbündel (11) emittiert, und ein weiterer Detektor (12), der dazu ausgebildet und angeordnet ist, Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels (11) zu empfangen und ein weiteres elektrisches Signal zu erzeugen, vorhanden sind, wobei das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements (4) auch auf das weitere Lichtstrahlenbündel (11) wirkt.

2. Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a. die detektierbare Eigenschaft des Lichts die Lichtleistung oder die Intensität ist, und/oder dass
- b. die Position und/oder die Ausrichtung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) relativ zu der Lichtquelle (7) und/oder dem Detektor (9) von der Drehstellung des Betätigungselements (4) abhängig ist, und/oder dass
- c. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) wenigstens einen wenigstens teilweise lichtdurchlässigen Durchlassbereich, insbesondere eine Öffnung oder Aussparung, aufweist, durch den hindurch Licht treten kann und/oder dass
- d. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) wenigstens eine Reflexionsfläche (18), die Licht reflektiert, und/oder einen lichtundurchlässigen Blockierabschnitt aufweist.

3. Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) das Lichtstrahlenbündel (8) in einer ersten Drehstellung des Betätigungselements (4) zum Detektor (9) gelangen lässt und das das Lichtstrahlenbündel (8) in einer zweiten, von der ersten Drehstellung verschiedenen Drehstellung nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum Detektor (9) gelangen lässt.

4. Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) das Lichtstrahlenbündel (8) in der ersten Drehstellung durch einen Durchlassbereich hindurch zu dem Detektor (9) gelangen lässt und in der zweiten Drehstellung unterbricht.

5. Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, Abschnitt c, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) Licht des weiteren Lichtstrahlenbündels (11) in Abhängigkeit von der Drehstellung des Betätigungselements (4) entweder zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt oder nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt, und/oder dass

b. die Wirkung des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) auf das Lichtstrahlenbündel (8) in wenigstens einer Drehstellung eine andere ist, als auf das weitere Lichtstrahlenbündel (11), und/oder dass

c. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) das Lichtstrahlenbündel (8) in einer ersten Drehstellung zu dem Detektor (9) gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel (11) nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt, und/oder dass

d. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) in einer zweiten Drehstellung das Lichtstrahlenbündel (8) nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zu dem Detektor (9) gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel (11) nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt, oder das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) in einer zweiten Drehstellung sowohl das Lichtstrahlenbündel (8) zu dem Detektor (9) gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel (11) zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt, und/oder dass

e. das Betätigungselement (4) in eine dritte Drehstellung überführbar ist, wobei das

Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) das Lichtstrahlenbündel (8) in der dritten Drehstellung nicht oder lediglich hinsichtlich der Lichtleistung und/oder Intensität abgeschwächt zu dem Detektor (9) gelangen lässt und das weitere Lichtstrahlenbündel (11) zum weiteren Detektor (12) gelangen lässt, und/oder dass

f. die Zeitdauer vom Beginn eines Überführungsvorganges einer Drehstellung des Betätigungselements (4) in eine andere Drehstellung bis zu einem Eintritt einer Änderung der detektierbaren Eigenschaft des weiteren Lichtstrahlenbündels (11) für unterschiedliche Bewegungsrichtungen des Betätigungselements (4) unterschiedlich ist, und/oder dass

g. das weitere Lichtstrahlenbündel (11) in der ersten oder der zweiten oder der dritten Drehstellung außermittig durch einen weiteren lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) tritt, und/oder dass

h. das weitere Lichtstrahlenbündel (11) in der ersten oder der zweiten oder der dritten Drehstellung durch einen asymmetrisch ausgebildeten weiteren lichtdurchlässigen Durchlassbereich des Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittels (15) tritt, und/oder dass

i. die zweite Drehstellung eine Verriegelungsstellung ist und dass die erste Drehstellung eine Entriegelungsstellung für eine Montage der Betätigungsvorrichtung (1) im Rechtsanschlag und dass die dritte Drehstellung eine Entriegelungsstellung für eine Montage der Betätigungsvorrichtung (1) im Linksanschlag ist.

6. Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a. die Lichtquelle (7) und/oder der Detektor (9) auf einer Platine angeordnet sind, und/oder dass

b. die Lichtquelle (7) und/oder der Detektor (9) gemeinsam auf derselben Platine angeordnet sind, und/oder dass

c. die Lichtquelle (7) und/oder der Detektor (9) unabhängig von der Drehstellung des Betätigungselements (4) stets relativ zueinander ortsfest sind, und/oder dass

d. die Lichtquelle (7) und/oder der Detektor (9) unabhängig von der Drehstellung des Betätigungselements (4) stets relativ zu einem Gehäuse (25) der Betätigungsvorrichtung (1) ortsfest sind, und/oder dass

e. die weitere Lichtquelle (10) und/oder der weitere Detektor (11) auf der Platine angeordnet sind, und/oder dass

f. das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) flach ausgebildet ist und parallel zu der Pla-

tine (13) angeordnet ist.

7. Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - a. das Betätigungselement (4) als Handhabe, insbesondere als Fenster- oder Türgriff, ausgebildet ist, und/oder dass
 - b. das Betätigungselement (4) als motorisch angetriebenes Übertragungselement ausgebildet ist.
8. Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (7), der Detektor (9) und das Lichtstrahlenbündelbeeinflussungsmittel (15) in einem gemeinsamen, insbesondere lichtdichten, Gehäuse (25) angeordnet sind.
9. Automatisches Lüftungssystem (24) mit einer motorischen Antriebsvorrichtung zum Überführen eines um eine horizontale oder vertikale Achse schwenkbaren Flügels, insbesondere eines Fenster- oder Türflügels, einer Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand in eine Lüftungsstellung, das eine Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.
10. Automatisches Lüftungssystem (24) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungssystem als Nachrüstsysteem ausgebildet ist, das nachträglich an eine Verschlussvorrichtung für die Öffnung einer Wand, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, angekoppelt werden kann.
11. Verschlussvorrichtung, insbesondere Fenster oder Tür, für die Öffnung einer Wand, die eine Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder ein automatisches Lüftungssystem (24) nach Anspruch 9 oder 10 aufweist.
12. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement, beispielsweise elektromotorisch angetrieben oder durch einen Benutzer, insbesondere unter Umgehung eines elektromotorischen Antriebs, direkt, wahlweise in eine Drehstellung, die eine Verriegelungsstellung ist, oder eine andere Drehstellung, die eine Entriegelungsstellung ist, überführbar ist.

Claims

1. Actuating apparatus (1), having a rotatably mounted actuating element (4) that is capable of being transferred into different rotational positions, for operating a closure apparatus for the opening in a wall, wherein the actuating apparatus (1) has a light source (7)

emitting a light beam (8), a detector (9), which is configured and arranged for receiving light of the light beam (8) and for generating an electrical signal, and wherein the actuating apparatus (1) has a light beam influencing means (15), which is connected for joint rotation with the actuating element (4) and changes at least one property of the light of the light beam (8) that is detectable by means of the detector (9) in dependence on the rotational position of the actuating element (4), **characterized in that**

a. the time period from the beginning of a transfer operation from one rotational position of the actuating element (4) into another rotational position up to an onset of a change in the detectable property of the light beam (8) differs for different movement directions of the actuating element (4), or, in the first or the second rotational position, the light beam (8) passes eccentrically through a light-transmissive transmission region of the light beam influencing means (15), or, in the first or the second rotational position, the light beam (8) passes through an asymmetrically formed light-transmissive transmission region of the light beam influencing means (15), and/or **in that**,

b. in the first rotational position, the light beam influencing means (15) reflects the light beam (8) towards the detector (9), and, in the second rotational position, allows it to pass through a transmission region such that the light beam (8) does not arrive at the detector (9), and/or **in that**

c. a further light source (10) emitting a further light beam (11) and a further detector (12), which is configured and arranged for receiving light of the further light beam (11) and for generating a further electrical signal, are present, wherein the light beam influencing means (15) also acts on the further light beam (11) in dependence on the rotational position of the actuating element (4).

2. Actuating apparatus (1) according to Claim 1, **characterized in that**

a. the detectable property of the light is the light output or the intensity, and/or **in that**

b. the position and/or the orientation of the light beam influencing means (15) in relation to the lightsource (7) and/or the detector (9) is dependent on the rotational position of the actuating element (4), and/or in that

c. the light beam influencing means (15) has at least one at least partially light-transmissive transmission region, in particular an opening or cutout, through which light can pass, and/or **in that**

d. the light beam influencing means (15) has at least one reflection surface (18) reflecting light

and/or an opaque blocking portion.

3. Actuating apparatus (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, in a first rotational position of the actuating element (4), the light beam influencing means (15) allows the light beam (8) to pass to the detector (9) and **in that**, in a second rotational position, which differs from the first rotational position, it does not allow the light beam (8) to pass to the detector (9) or it allows it to pass to the detector (9) merely in an attenuated fashion in terms of the light output and/or intensity. 5
4. Actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, in the first rotational position, the light beam influencing means (15) allows the light beam (8) to pass through a transmission region to the detector (9) and interrupts it in the second rotational position. 10
5. Actuating apparatus (1) according to Claim 1, section c, **characterized in that** 15
 - a. the light beam influencing means (15) either allows light of the further light beam (11) to pass to the further detector (12) or does not allow it to pass to the further detector (12) or allows it to pass to the further detector (12) merely in an attenuated fashion in terms of the light output and/or intensity, in dependence on the rotational position of the actuating element (4), and/or **in that**, 25
 - b. in at least one rotational position, the effect of the light beam influencing means (15) on the light beam (8) is a different one than on the further light beam (11), and/or **in that**, 30
 - c. in a first rotational position, the light beam influencing means (15) allows the light beam (8) to pass to the detector (9) and does not allow the further light beam (11) to pass to the further detector (12) or allows it to pass to the further detector (12) merely in an attenuated fashion in terms of the light output and/or intensity, and/or **in that**, 35
 - d. in a second rotational position, the light beam influencing means (15) does not allow the light beam (8) to pass to the detector (9) or allows it to pass to the detector (9) merely in an attenuated fashion in terms of the light output and/or intensity, and does not allow the further light beam (11) to pass to the further detector (12) or allows it to pass to the further detector (12) merely in an attenuated fashion in terms of the light output and/or intensity, or, in a second rotational position, the light beam influencing means (15) allows both the light beam (8) to pass to the detector (9) and the further light beam (11) to pass to the further detector (12), and/or **in that** 40

e. the actuating element (4) is capable of being transferred into a third rotational position, wherein, in the third rotational position, the light beam influencing means (15) does not allow the light beam (8) to pass to the detector (9) or allows it to pass to the detector (9) merely in an attenuated fashion with respect to the light output and/or intensity and allows the further light beam (11) to pass to the further detector (12), and/or **in that**

f. the time period from the beginning of a transfer operation from one rotational position of the actuating element (4) into another rotational position up to an onset of a change of the detectable property of the further light beam (11) differs for different movement directions of the actuating element (4), and/or **in that**,

g. in the first or the second or the third rotational position, the further light beam (11) passes eccentrically through a further light-transmissive transmission region of the light beam influencing means (15), and/or **in that**,

h. in the first or the second or the third rotational position, the further light beam (11) passes through an asymmetrically formed further light-transmissive transmission region of the light beam influencing means (15), and/or **in that**

i. the second rotational position is a locked position and **in that** the first rotational position is an unlocked position for mounting the actuating apparatus (1) in the right end stop and **in that** the third rotational position is an unlocked position for mounting the actuating apparatus (1) in the left end stop.

6. Actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that**

a. the light source (7) and/or the detector (9) are arranged on a printed circuit board, and/or **in that**

b. the light source (7) and/or the detector (9) are arranged together on the same printed circuit board, and/or **in that**

c. the light source (7) and/or the detector (9) are always spatially fixed relative to one another independently of the rotational position of the actuating element (4), and/or **in that**

d. the light source (7) and/or the detector (9) are always spatially fixed relative to a housing (25) of the actuating apparatus (1) independently of the rotational position of the actuating element (4), and/or **in that**

e. the further light source (10) and/or the further detector (11) are arranged on the printed circuit board, and/or **in that**

f. the light beam influencing means (15) is flat and is arranged parallel to the circuit board (13).

7. Actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that**
- a. the actuating element (4) is embodied in the form of a handle, in particular a window or door handle, and/or in that
 - b. the actuating element (4) is embodied in the form of a motor-driven transfer element.
8. Actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the light source (7), the detector (9) and the light beam influencing means (15) are arranged in a common, in particular light-proof, housing (25).
9. Automatic ventilation system (24) with a motor drive apparatus for transferring a wing, in particular a window or door wing, that is pivotable about a horizontal or vertical axis, of a closure apparatus for the opening in a wall into a ventilation position, with the system having an actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 8.
10. Automatic ventilation system (24) according to Claim 9, **characterized in that** the ventilation system is embodied in the form of a retrofit system that can retroactively be coupled to a closure apparatus for the opening in a wall, in particular a window or a door.
11. Closure apparatus, in particular window or door, for the opening in a wall, having an actuating apparatus (1) according to one of Claims 1 to 8 or an automatic ventilation system (24) according to Claim 9 or 10.
12. Closure apparatus according to Claim 11, **characterized in that** the actuating element is capable of being transferred optionally into a rotational position that is a locked position or into a different rotational position that is an unlocked position, for example driven by an electric motor or directly by way of a user, in particular by circumventing an electric motor drive.

Revendications

1. Dispositif d'actionnement (1) qui présente un élément d'actionnement (4) monté rotatif et pouvant être transféré dans différentes positions de rotation, destiné à commander un dispositif de fermeture pour l'ouverture d'un mur, le dispositif d'actionnement (1) présentant une source de lumière (7) qui émet un faisceau de rayons lumineux (8), un détecteur (9) qui est réalisé et disposé pour recevoir la lumière du faisceau de rayons lumineux (8) et pour générer un signal électrique, et le dispositif d'actionnement (1) présentant un moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) relié de manière verrouillée en

rotation à l'élément d'actionnement (4) et qui modifie au moins une propriété, pouvant être détectée au moyen du détecteur (9), de la lumière du faisceau de rayons lumineux (8) en fonction de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4),
caractérisé en ce que

- a. la durée du début d'un processus de transfert d'une position de rotation de l'élément d'actionnement (4) vers une autre position de rotation jusqu'à l'apparition d'un changement de la propriété détectable du faisceau de rayons lumineux (8) est différente pour différentes directions de mouvement de l'élément d'actionnement (4), ou dans la première ou la deuxième position de rotation, le faisceau de rayons lumineux (8) traverse de façon décentrée une zone de passage transparente du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), ou dans la première ou la deuxième position de rotation, le faisceau de rayons lumineux (8) traverse une zone de passage transparente, réalisée de manière asymétrique, du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), et/ou **en ce que**
- b. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) réfléchit dans la première position de rotation le faisceau de rayons lumineux (8) vers le détecteur (9), et le laisse passer dans la deuxième position de rotation à travers une zone de passage de sorte que le faisceau de rayons lumineux (8) n'atteint pas le détecteur (9), et/ou **en ce que**
- c. une autre source de lumière (10) qui émet un autre faisceau de rayons lumineux (11), et un autre détecteur (12) qui est réalisé et disposé pour recevoir la lumière de l'autre faisceau de rayons lumineux (11) et pour générer un autre signal électrique, sont présents, le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) agissant sur l'autre faisceau de rayons lumineux (11) en fonction de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4).

2. Dispositif d'actionnement (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

- a. la propriété détectable de la lumière est le rendement lumineux ou l'intensité, et/ou **en ce que**
- b. la position et/ou l'orientation du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) par rapport à la source de lumière (7) et/ou au détecteur (9) dépendent de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4), et/ou **en ce que**
- c. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) présente au moins une zone de passage au moins partiellement transparente,

- en particulier une ouverture ou un évidement, par laquelle peut passer la lumière, et/ou **en ce que**
- d. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) réfléchit au moins une surface réfléchissante (18) qui réfléchit la lumière, et/ou une partie de blocage opaque. 5
3. Dispositif d'actionnement (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans une première position de rotation de l'élément d'actionnement (4), laisse passer le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9), et dans une deuxième position de rotation, différente de la première position de rotation, ne laisse pas passer le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9) ou seulement de manière affaiblie en termes de rendement lumineux et/ou d'intensité. 10
4. Dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans la première position de rotation, laisse passer le faisceau de rayons lumineux (8) à travers une zone de passage jusqu'au détecteur (9) et l'interrompt dans la deuxième position de rotation. 15
5. Dispositif d'actionnement (1) selon la revendication 1, paragraphe c, **caractérisé en ce que** 20
- a. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) laisse passer la lumière de l'autre faisceau de rayons lumineux (11) en fonction de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4) soit jusqu'à l'autre détecteur (12), soit ne la laisse pas passer jusqu'à l'autre détecteur (12) ou seulement de manière affaiblie en termes de rendement lumineux et/ou intensité, et/ou **en ce que** 25
- b. l'effet du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) sur le faisceau de rayons lumineux (8) dans au moins une position de rotation est différent de celui sur l'autre faisceau de rayons lumineux (11), et/ou **en ce que** 30
- c. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans une première position de rotation, laisse passer le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9), et ne laisse pas passer l'autre faisceau de rayons lumineux (11) jusqu'à l'autre détecteur (12) ou seulement de manière affaiblie en matière de rendement lumineux et/ou d'intensité, et/ou en ce que 35
- d. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans une deuxième position de rotation, ne laisse pas passer le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9) ou seulement de manière affaiblie en termes de 40
- rendement lumineux et/ou d'intensité, et ne laisse pas passer l'autre faisceau de rayons lumineux (11) jusqu'à l'autre détecteur (12) ou seulement de manière affaiblie en termes de rendement lumineux et/ou d'intensité, ou le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans une deuxième position de rotation, laisse passer à la fois le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9) et l'autre faisceau de rayons lumineux (11) jusqu'à l'autre détecteur (12), et/ou **en ce que**
- e. l'élément d'actionnement (4) peut être transféré vers une troisième position de rotation, le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), dans la troisième position de rotation, ne laissant pas passer le faisceau de rayons lumineux (8) jusqu'au détecteur (9) ou seulement de manière affaiblie en termes de rendement lumineux et/ou d'intensité, et laissant passer l'autre faisceau de rayons lumineux (11) jusqu'à l'autre détecteur (12), et/ou **en ce que**
- f. la durée du début d'un processus de transfert d'une position de rotation de l'élément d'actionnement (4) vers une autre position de rotation jusqu'à une apparition d'un changement de la propriété détectable de l'autre faisceau de rayons lumineux (11) est différente pour différentes directions de mouvement de l'élément d'actionnement (4), et/ou **en ce que**
- g. l'autre faisceau de rayons lumineux (11), dans la première ou la deuxième ou la troisième position de rotation, traverse de manière décentrée une autre zone de passage transparente du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), et/ou **en ce que**
- h. l'autre faisceau de rayons lumineux (11), dans la première ou la deuxième ou la troisième position de rotation, traverse une autre zone de passage transparente, réalisée de manière asymétrique, du moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15), et/ou en ce que
- i. la deuxième position de rotation est une position de verrouillage, et **en ce que** la première position de rotation est une position de déverrouillage pour un montage du dispositif d'actionnement (1) en butée à droite, et **en ce que** la troisième position de rotation est une position de déverrouillage pour un montage du dispositif d'actionnement (1) en butée à gauche.
6. Dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**
- a. la source de lumière (7) et/ou le détecteur (9) sont disposés sur une platine, et/ou **en ce que**
- b. la source de lumière (7) et/ou le détecteur (9) sont disposés ensemble sur la même platine, et/ou **en ce que**

- c. la source de lumière (7) et/ou le détecteur (9) sont toujours stationnaires l'un par rapport à l'autre indépendamment de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4), et/ou **en ce que** 5
- d. la source de lumière (7) et/ou le détecteur (9) sont toujours stationnaires par rapport à un boîtier (25) du dispositif d'actionnement (1) indépendamment de la position de rotation de l'élément d'actionnement (4), et/ou **en ce que** 10
- e. l'autre source de lumière (10) et/ou l'autre détecteur (11) sont disposés sur la platine, et/ou **en ce que**
- f. le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) est réalisé de manière plate et est disposé en parallèle à la platine (13). 15
7. Dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** 20
- a. l'élément d'actionnement (4) est réalisé sous forme de manette, en particulier de poignée de fenêtre ou de porte, et/ou **en ce que**
- b. l'élément d'actionnement (4) est réalisé sous forme d'élément de transmission entraîné par moteur. 25
8. Dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la source de lumière (7), le détecteur (9) et le moyen d'influence de faisceau de rayons lumineux (15) sont disposés dans un boîtier commun (25), en particulier étanche à la lumière. 30
9. Système de ventilation automatique (24), comprenant un dispositif d'entraînement motorisé pour transférer un vantail pivotant autour d'un axe horizontal ou vertical, en particulier d'un vantail de fenêtre ou de porte, d'un dispositif de fermeture pour l'ouverture d'un mur dans une position de ventilation, qui présente un dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8. 35 40
10. Système de ventilation automatique (24) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le système de ventilation est réalisé sous forme de système de mise à niveau qui peut être accouplé a posteriori à un dispositif de fermeture pour l'ouverture d'un mur, en particulier une fenêtre ou une porte. 45 50
11. Dispositif de fermeture, en particulier fenêtre ou porte, pour l'ouverture d'un mur, qui présente un dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 ou un système de ventilation automatique (24) selon la revendication 9 ou 10. 55
12. Dispositif de fermeture selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement, en-

traîné par exemple par un moteur électrique ou par un utilisateur, en particulier en contournant un entraînement par moteur électrique, peut être transféré directement au choix dans une position de rotation qui est une position de verrouillage ou une autre position de rotation qui est une position de déverrouillage.

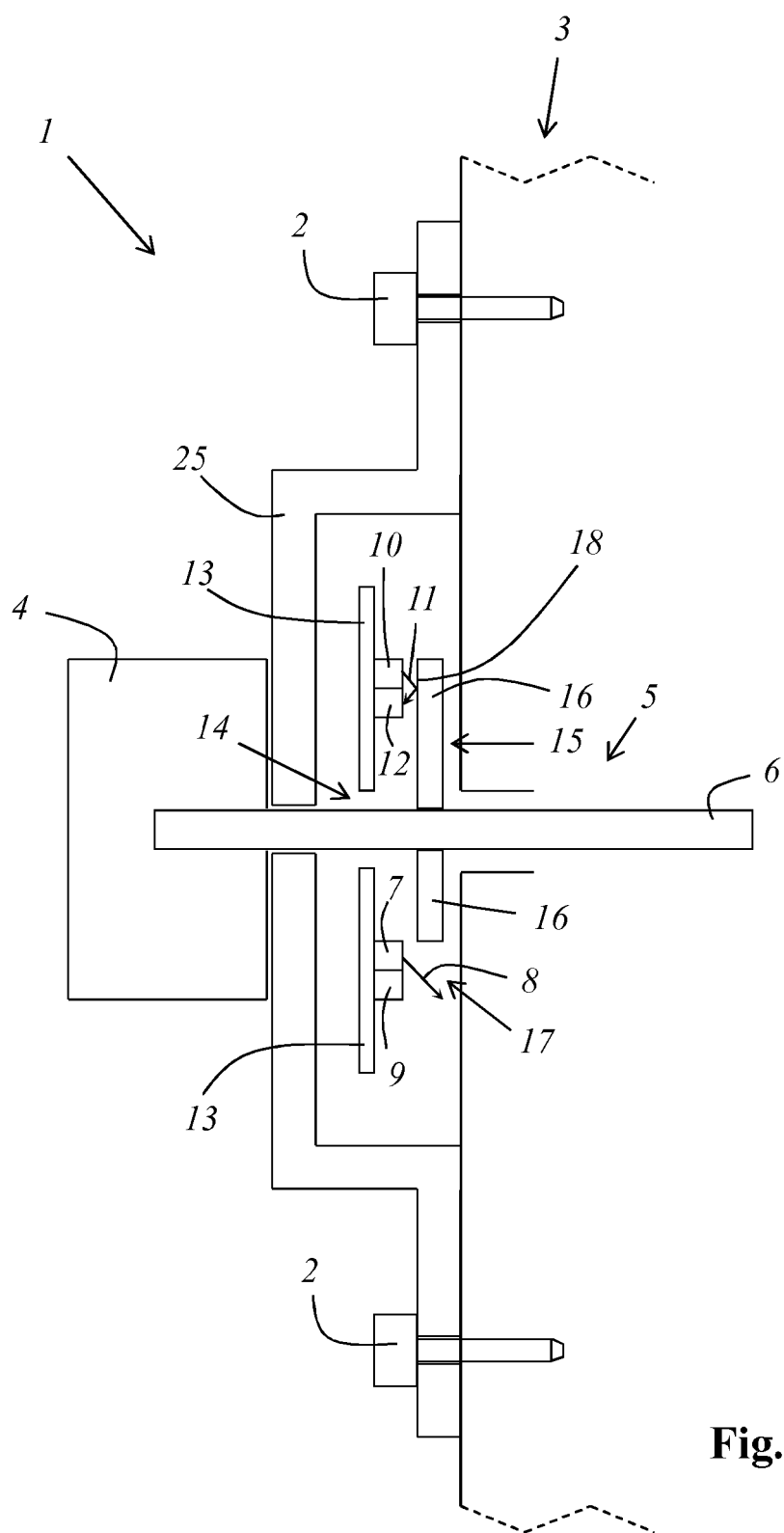
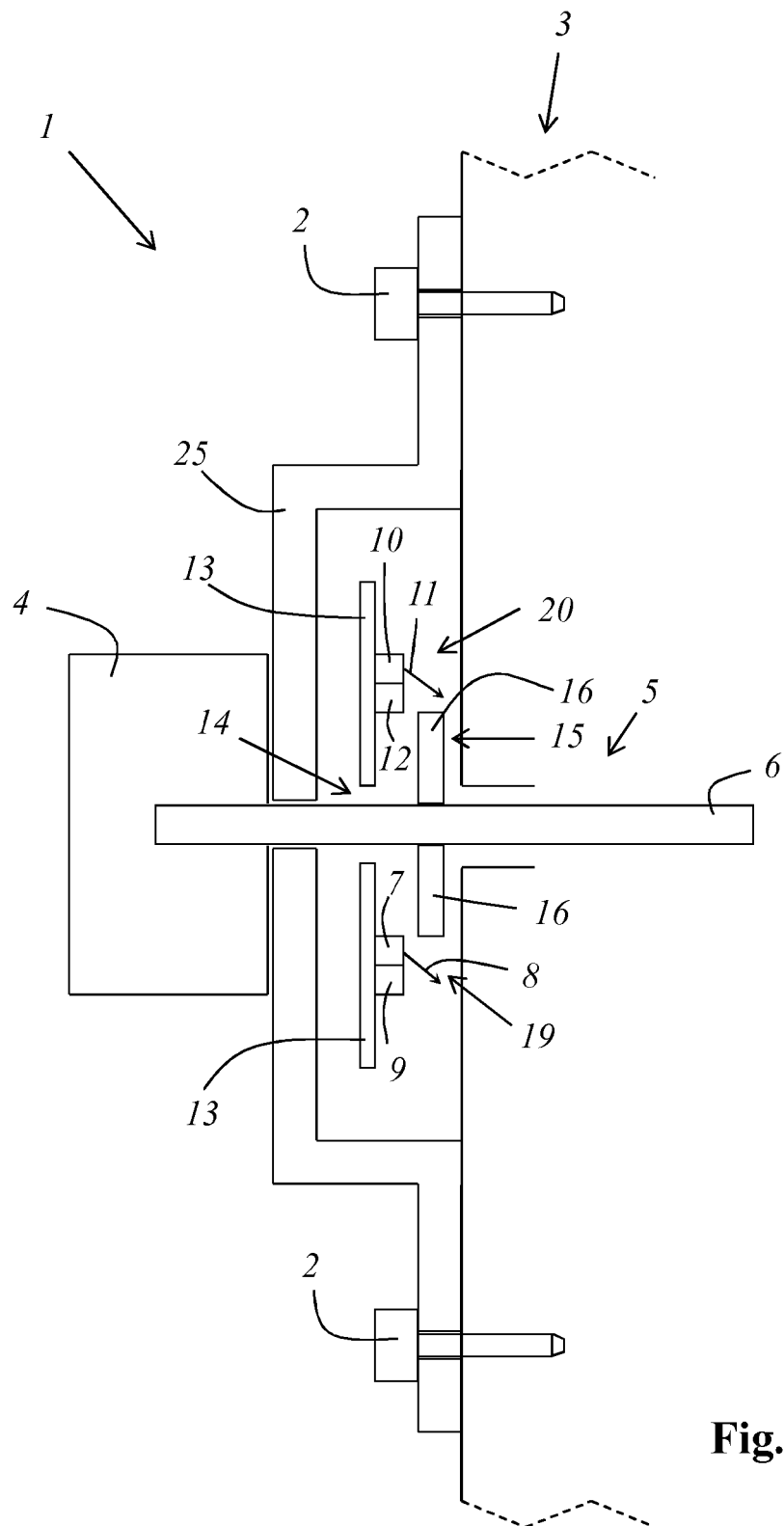


Fig. 1



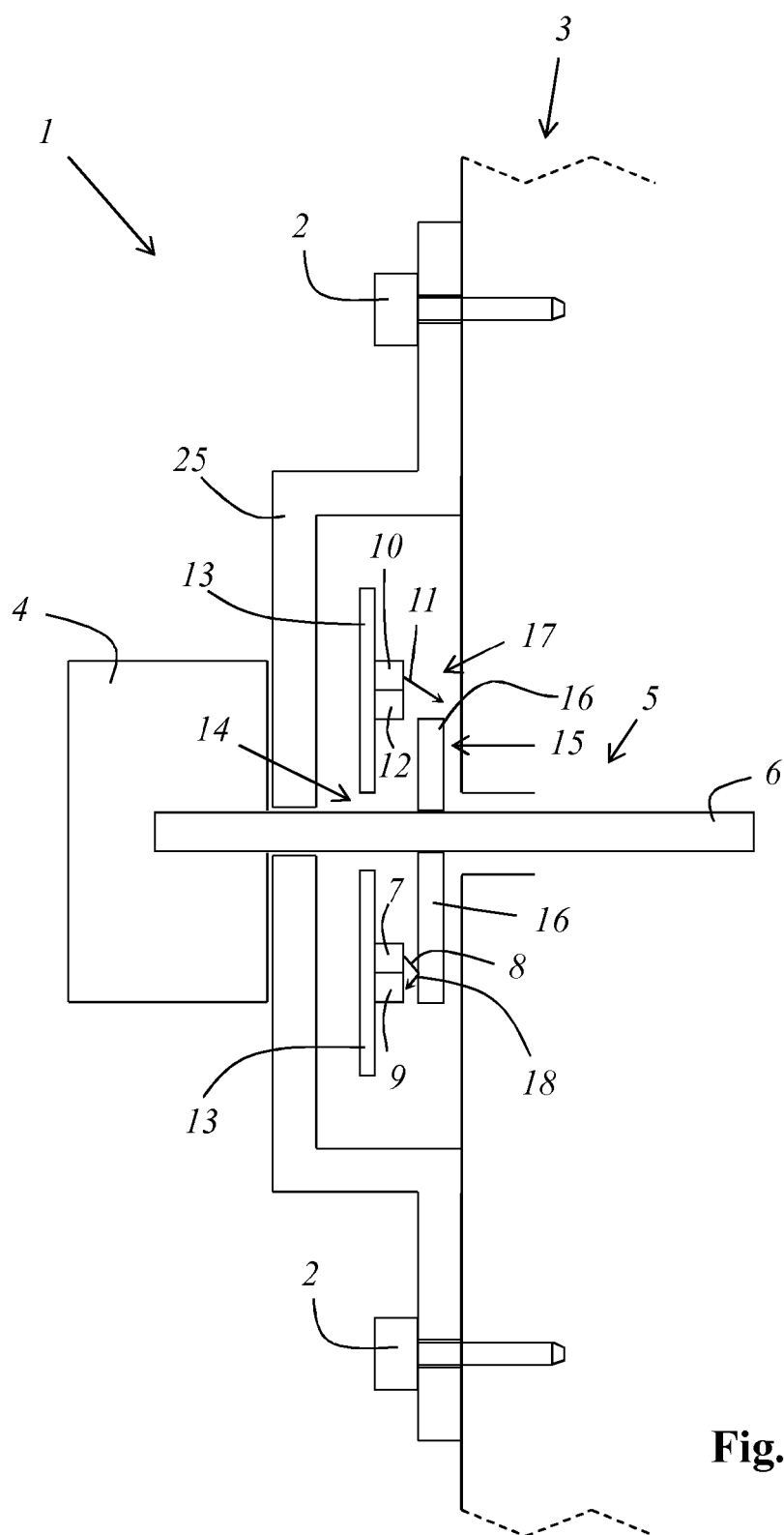


Fig. 3

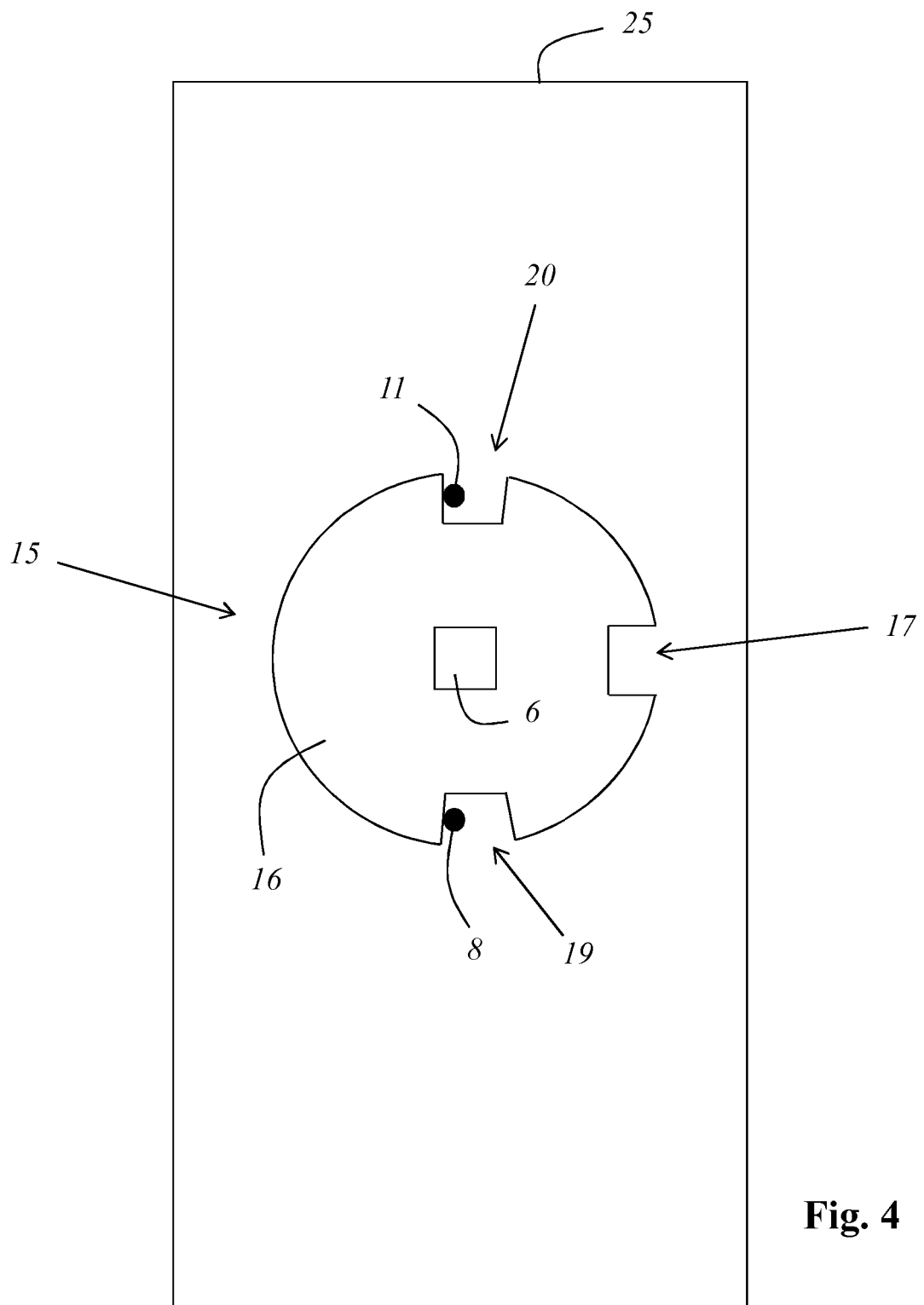


Fig. 4

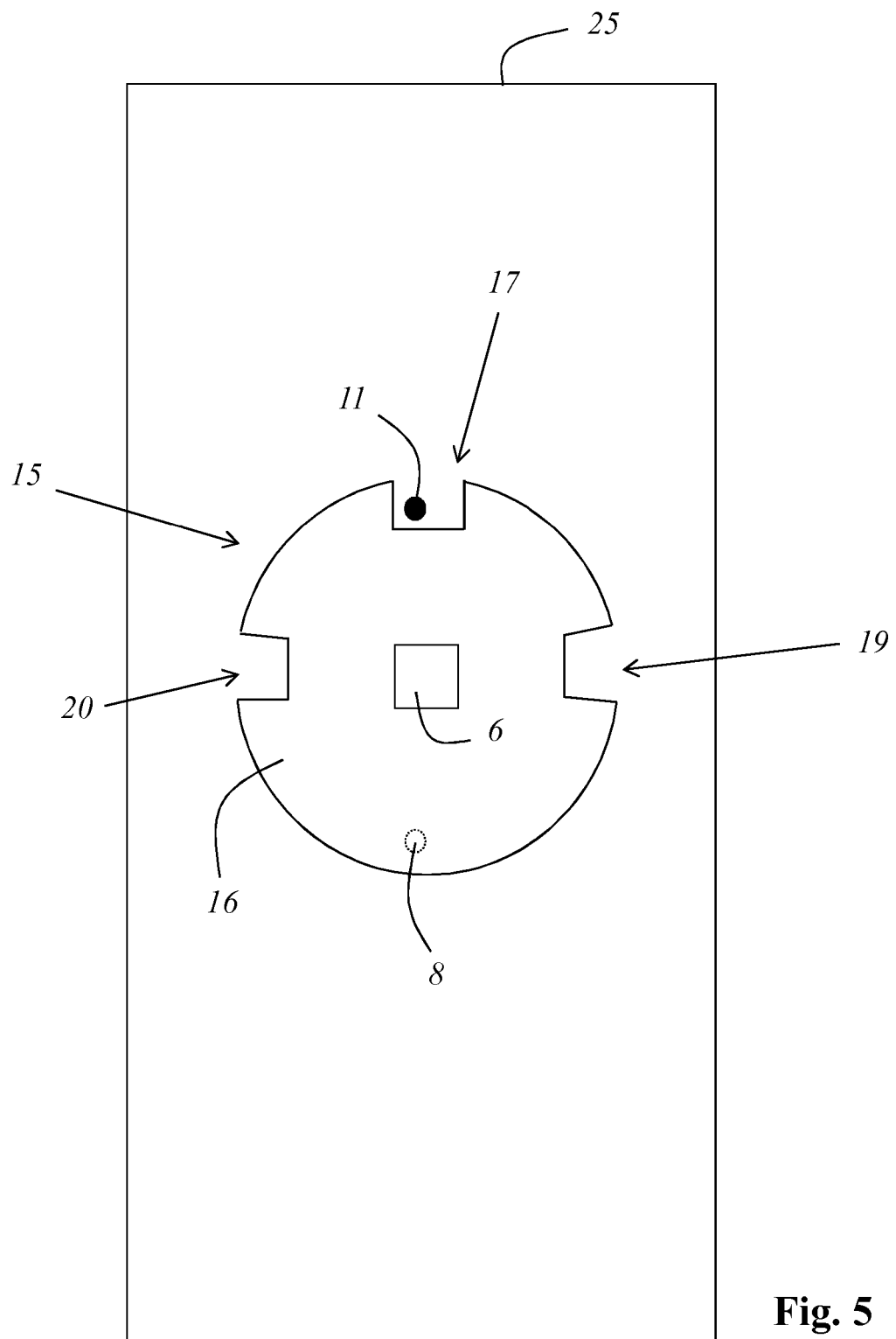


Fig. 5

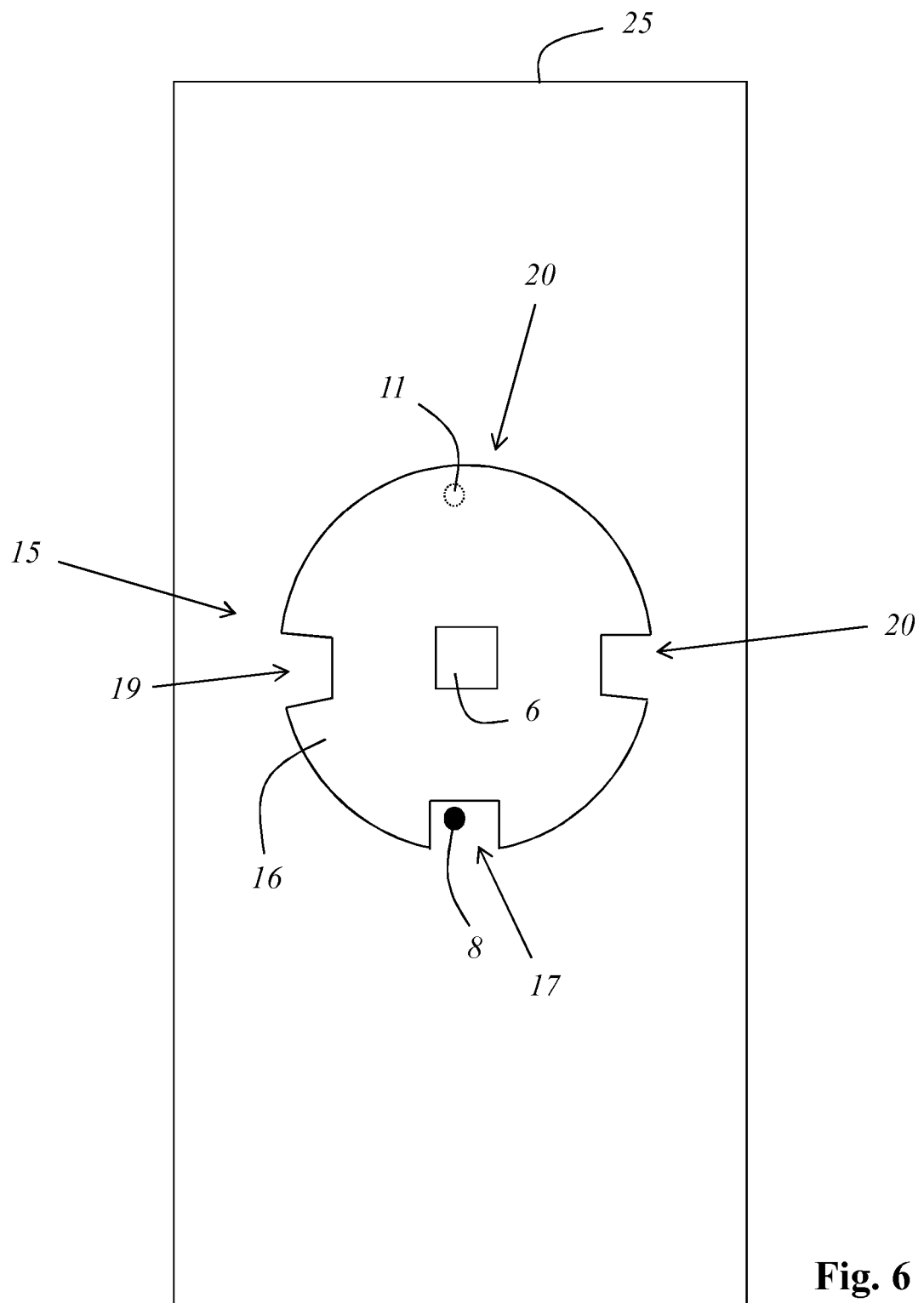


Fig. 6

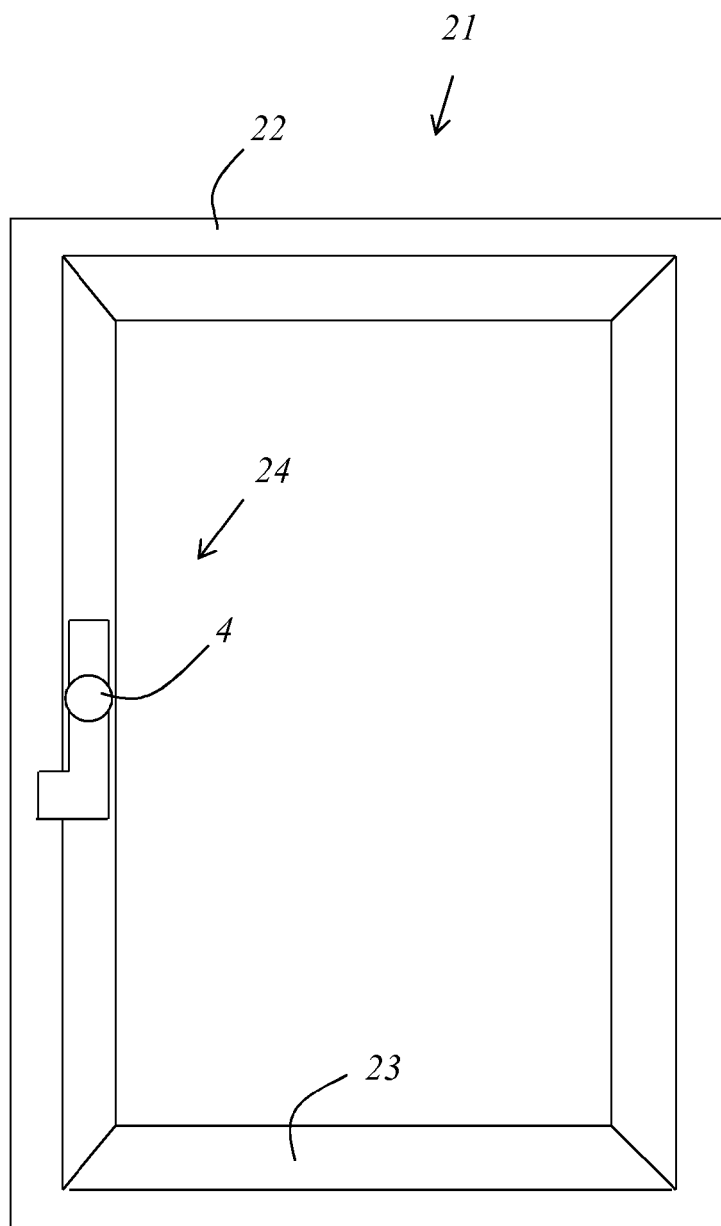


Fig. 7

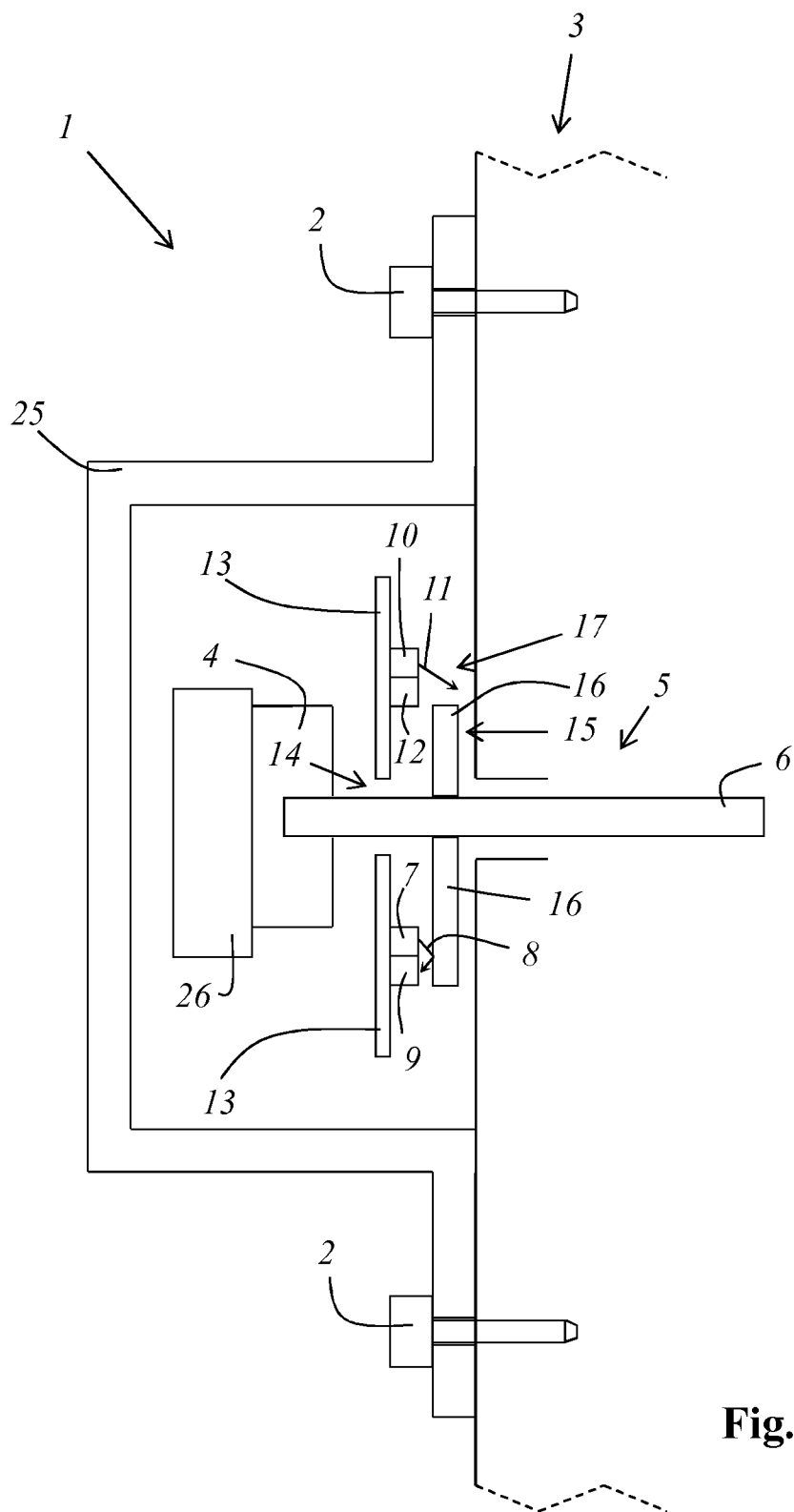


Fig. 8

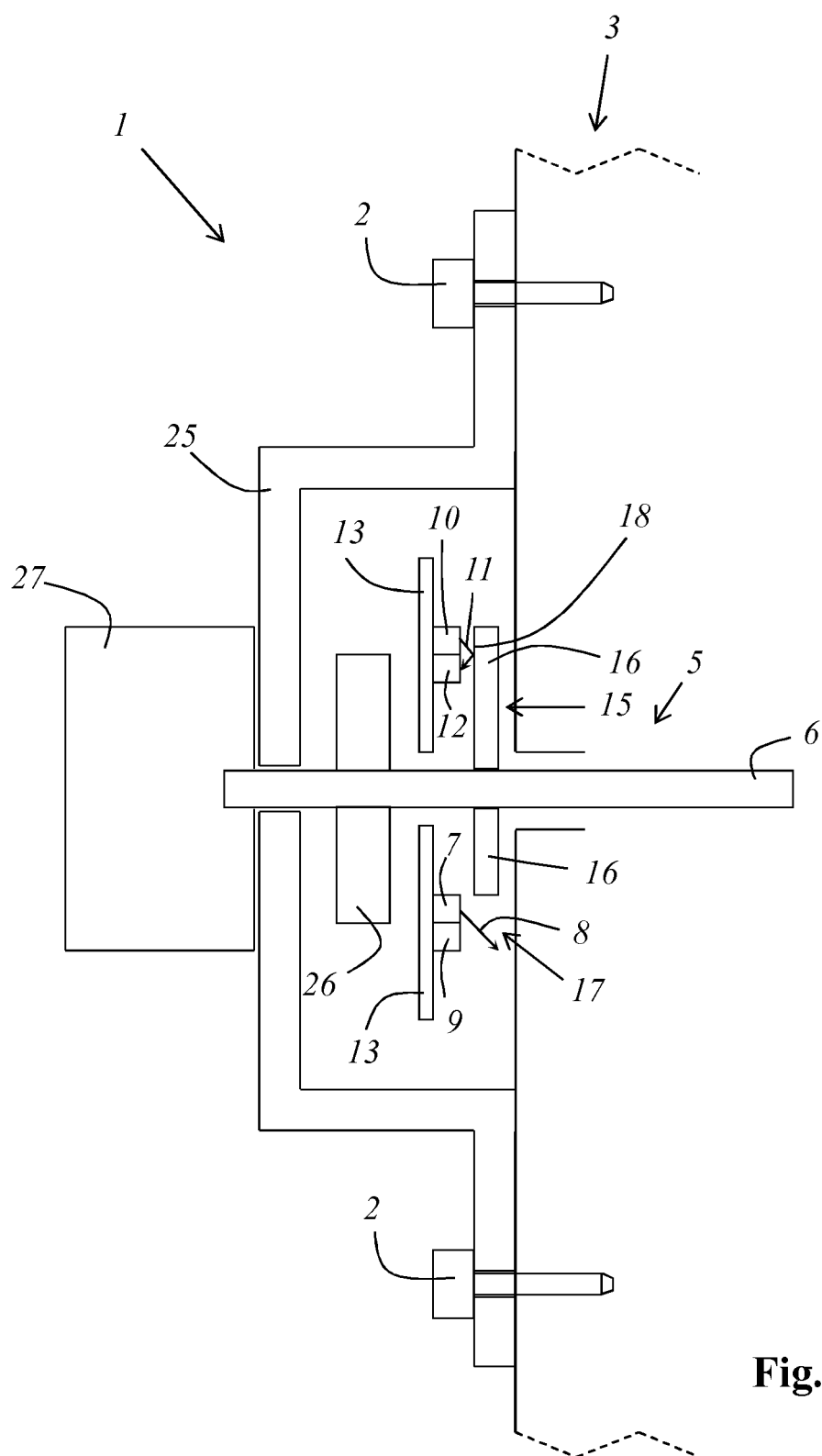


Fig. 9

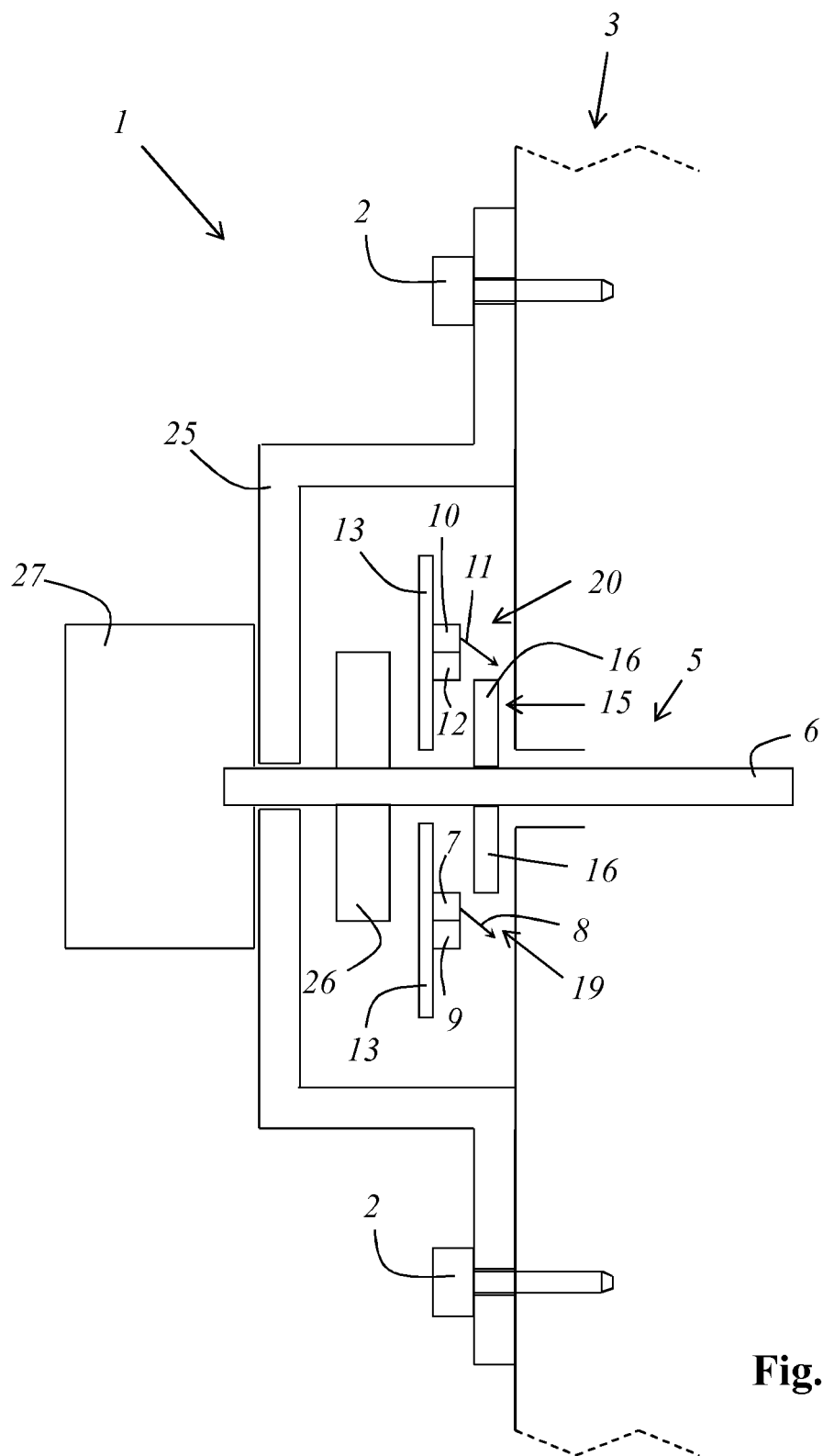
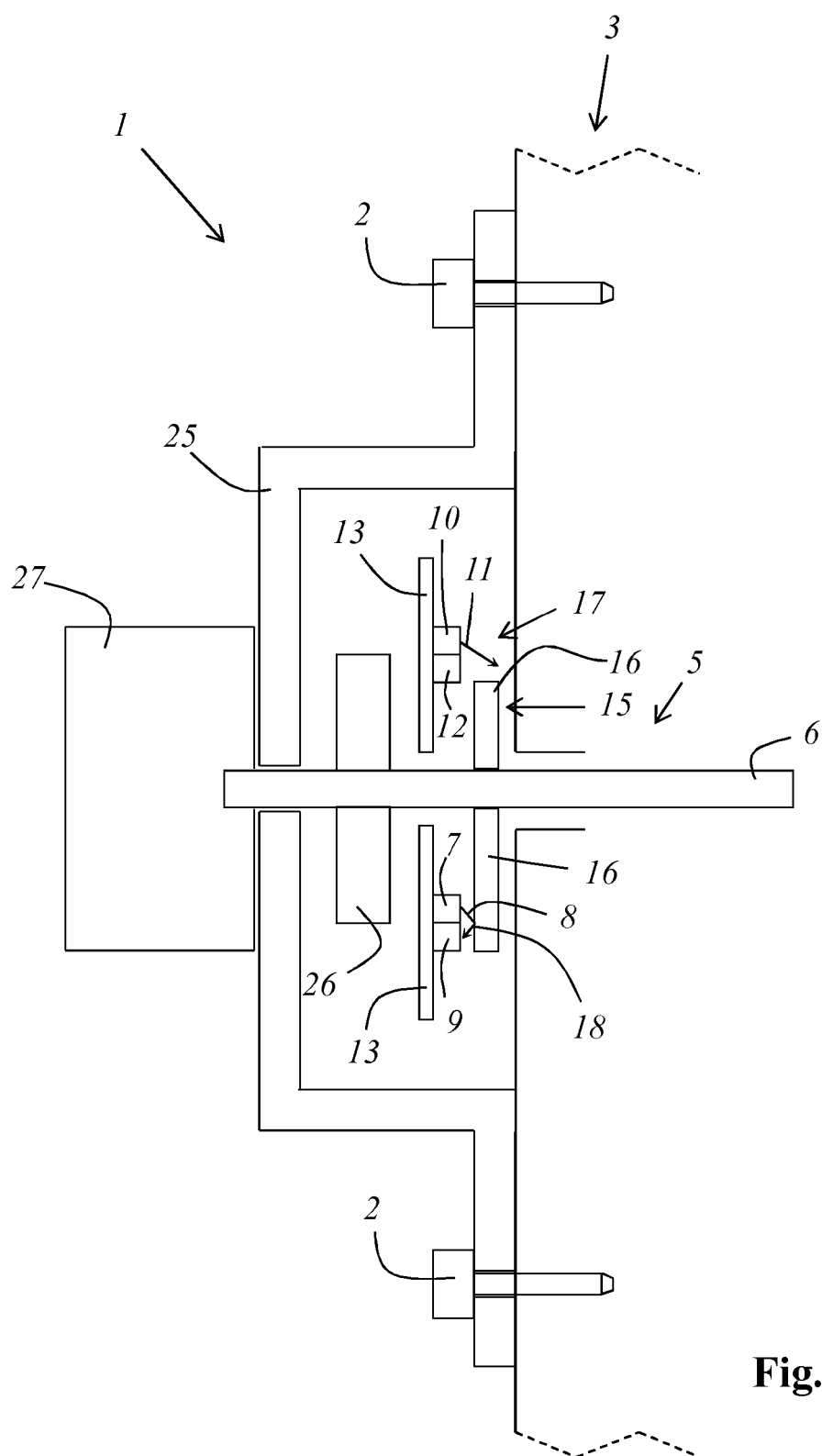


Fig. 10



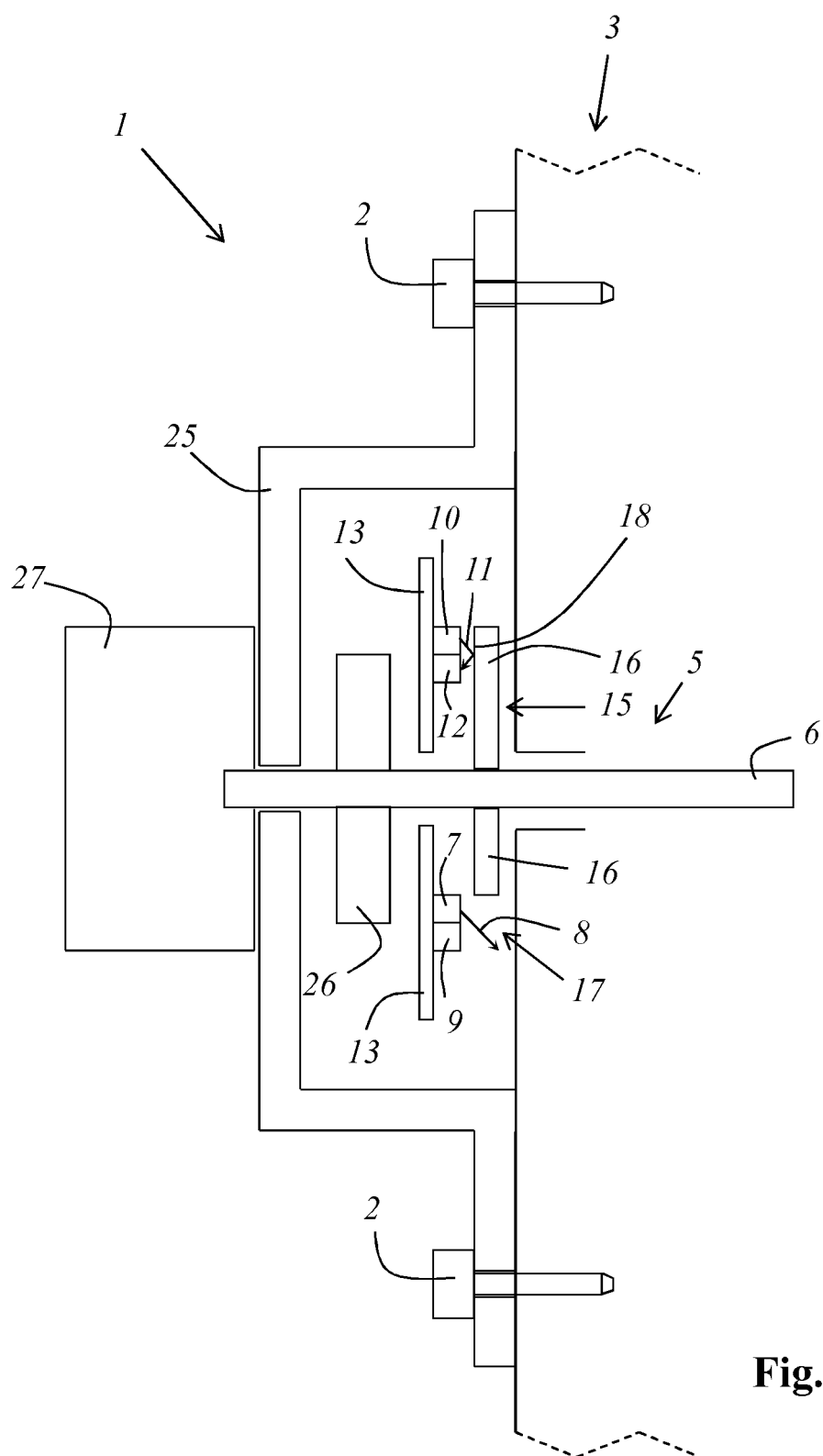


Fig. 12

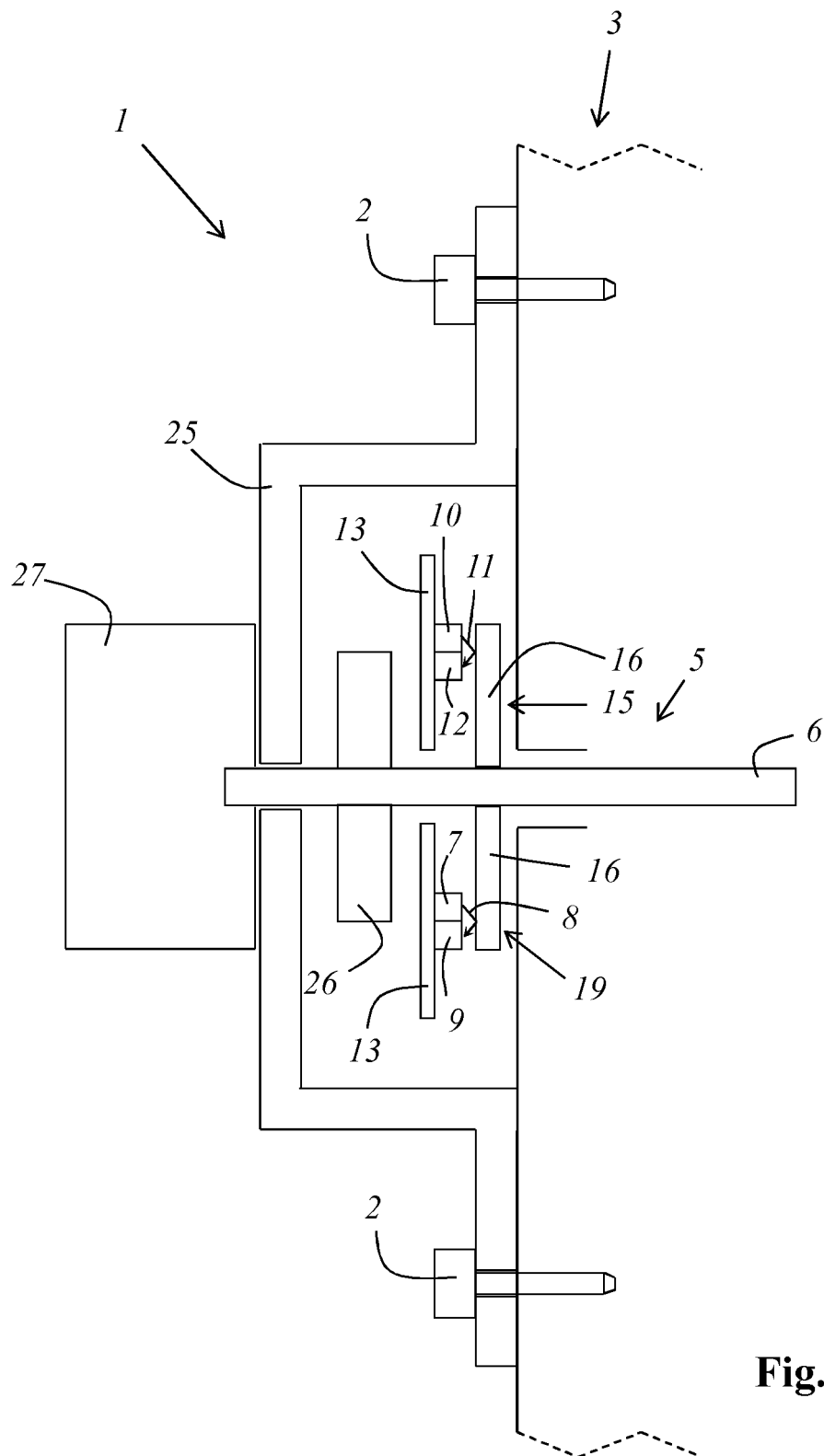


Fig. 13

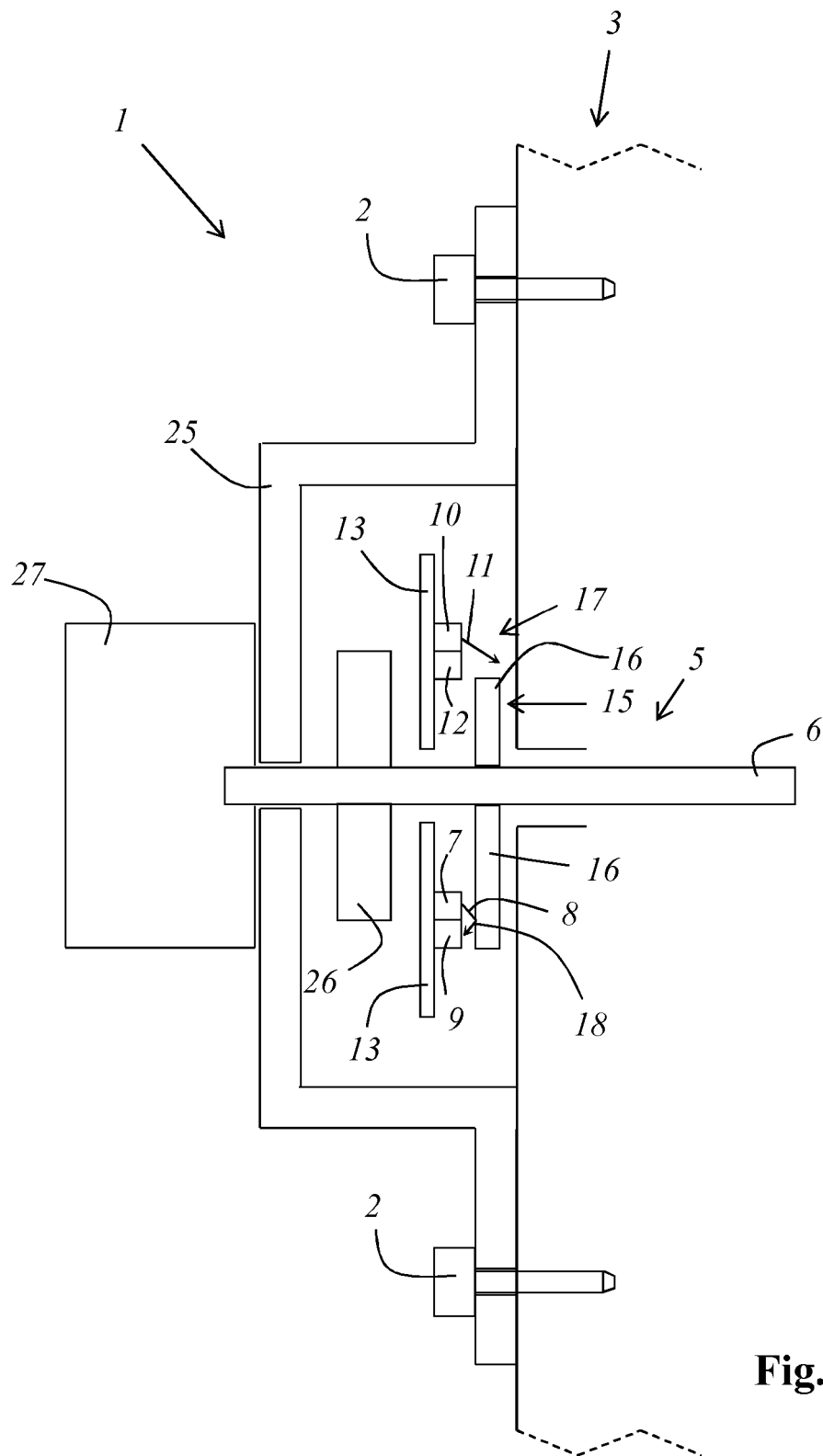


Fig. 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202005008396 U1 **[0002]**
- DE 202005006796 U1 **[0003]**
- EP 3211379 A1 **[0004]**
- DE 202012007916 U1 **[0005]**