

⑪



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 694 276 A5

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>: E 05 D 015/58  
E 05 D 015/50  
E 05 D 003/02

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 01772/99

②② Anmeldungsdatum: 28.09.1999

②④ Patent erteilt: 29.10.2004

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 29.10.2004

⑦③ Inhaber:  
VEKA AG, Dieselstrasse 8  
48324 Sendenhorst (DE)

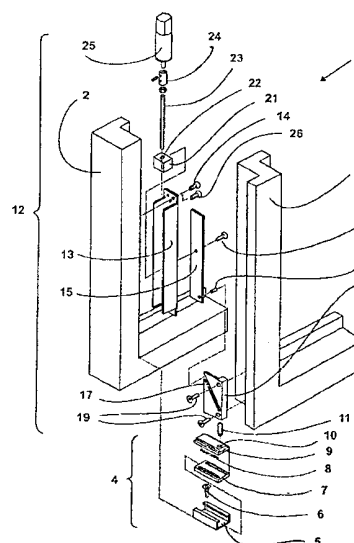
⑦② Erfinder:  
Toni Huber, Rütchelengässli 3  
4900 Langenthal (CH)

⑦④ Vertreter:  
Abatron-Patentbüro AG  
Altstetterstrasse 224, Postfach  
8048 Zürich (CH)

### ⑤④ Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung.

⑤⑦ Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verschliessen und Freigeben einer Öffnung (1) besteht aus mehreren, regelmässig an der Innenseite eines Rahmens (2) montierten Gleitelementen (4), mittels denen eine Klappe (3), die zum Beispiel ein Fensterflügel ist, gehalten wird und parallel abgesetzt werden kann. Mindestens eine, vorzugsweise elektrisch betriebene, sowie fernsteuerbare Öffnungseinrichtung (12), die je aus einem im Rahmen (2) montierten Antriebsgehäuse (13) besteht, und die je mindestens einen von einer Schubstange (15) bewegten Stift (16) in einer Führungsnut (17) eines an der Klappe (3) montierten Beschlages (18) bewegt, bewirkt, dass die Klappe (3) parallel vom Rahmen (2) abgestellt wird.

Somit kann zum Beispiel ein Fensterflügel definiert geöffnet und ein Raum nach Bedarf gelüftet werden. Bei geschlossenem Fenster sind keine Beschläge sichtbar, das heisst, die Gleitelemente (4) und die wenigstens eine Öffnungseinrichtung (12) sind vom Rahmen (2) und von dem Fensterflügel bzw. der Klappe (3) vollständig überdeckt, was den Einbruchschutz verbessert, wie auch die ästhetische Wirkung.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In der modernen Haustechnik werden immer höhere Anforderungen an Einrichtungen zum Verschliessen oder Freigeben von Öffnungen gestellt, insbesondere bei Lüftungsklappen, Türen und Fenstern, um beispielsweise das Raumklima energetisch und/oder klimatisch günstiger zu beeinflussen, die Wartung und den Unterhalt zu vereinfachen und/oder den Einbruchschutz und die Sicherheit zu erhöhen. Da bei grossen Gebäuden wie Büro- oder Krankenhäusern – aber auch zunehmend bei Einfamilienhäusern – das Öffnen und Schliessen automatisiert wird, suchte man nach einer einfachen Einrichtung, die mittels elektronischer Steuerung ein für das gewünschte Raumklima definiertes Öffnen ermöglicht, wenig Wartung erfordert sowie einen besseren Einbruchschutz und mehr Sicherheit als bekannte Systeme bietet.

Die meisten der bekannten Lösungen von Einrichtungen zum Schliessen und Freigeben einer Öffnung beziehen sich auf Fenster und deren Beschläge. Die Patentschriften DE 1 708 252 und FR 2 361 521 beschreiben aufwändige, mechanische Beschläge bzw. wahlweise lösbar gekuppelte Scharniere, die mehrere Varianten zum Öffnen des Fensters ermöglichen. Dabei wird ein Fensterflügel auf bekannte Art über eine fest stehende Kante nach links oder rechts, oben oder unten aufgeklappt. Als mechanische Lösungen können diese den heutigen Bedürfnissen nicht mehr genügen, sodass elektrisch betätigte Einrichtungen zum Verriegeln von Beschlägen entwickelt wurden, wie diese beispielsweise aus den Offenlegungsschriften DE 2 421 383, WO 94/15 053 und DE 4 108 381 bekannt sind. Mit Ausnahme der Wahl einer bevorzugten Links- oder Rechtsöffnung bzw. Kippstellung kann keines dieser Fenster genügend variabel geöffnet werden, um ein gewünschtes Raumklima oder ein definiertes Durchlüften zu erzielen. Wird zudem der aufgeklappte Fensterflügel nicht fixiert, kann ein Windstoss diesen ungewollt ganz öffnen oder zuschlagen. Eine motorisch angetriebene Kippöffnungs-Vorrichtung für Fenster oder Türen, wie sie in der Patentschrift DE 19 648 147 gezeigt wird, ermöglicht ein definiertes, steuerbares Aufklappen des Fensterflügels bis zu einer gewünschten Position bzw. einem Öffnungswinkel zwischen einem Rahmen und einem Fenster- bzw. Türflügel. Da der Rahmen und die Klappen bzw. Flügel sich in der Regel überlappen, müssen entsprechende Beschläge für das Öffnen, Aufklappen oder Kippen der Fenster- oder Türflügel im Bereich der fest stehenden Drehachse respektive in deren äusseren Kantenbereich angeordnet werden. Diese sichtbaren Einrichtungen sind nicht nur ästhetisch störend, sondern zudem nachteilig für den Einbruchschutz, da die Beschläge oder mindestens Teile davon auch bei geschlossenen Öffnungen von aussen zugänglich sind. Als besonders gefährlich für Kinderhände und Katzen haben sich oben geöffnete Kippfenster und -türen erwiesen, da sich diese im nach unten verjüngenden Öffnungswinkel einklemmen können.

Ein Fenster, eine Tür oder dergleichen mit elektromotorischer Abstimmung, wie in der gattungsbildenden Offenlegungsschrift DE 19 603 769 und in einer weitergeführten Form in WO 97/28 339 beschrieben wird, vermag die oben genannten Probleme teilweise zu beheben, indem durch eine planparallele Verschiebung eine Öffnung verschlossen oder freigegeben wird. Die Vorteile einer solchen Parallelabstellung der Klappe bzw. des Fenster- oder Türflügels sind eine definierbare Raumdurchlüftung, keine gefährlichen, sich verjüngenden Kippwinkel und besser geschützte oder gar komplett einbruchssicher überdeckte Beschläge bei geschlossener Klappe. Da man insbesondere für andere Zwecke als nur zum Lüften des Raumes die Fenster- und Türflügel nach einer Seite aufklappen möchte, sind im genannten Beispiel spezielle Beschläge und mindestens ein zusätzlicher Antrieb vorgesehen, welche ein entsprechendes Lösen des Flügels vom Rahmen ermöglichen. Folglich sind gemäss dieser Konstruktion mindestens 6 Antriebsmodule notwendig, was eine teure, steuerungstechnisch aufwändige und wartungsunfreundliche Lösung ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung (zum Beispiel Klappen, Fenstern oder Türen) zu schaffen, welche ein elektronisch regelbares, planparalleles Abstellen einer Klappe, beispielsweise eines Fenster- oder Türflügels von einem Rahmen, sowie ein einseitiges Aufklappen ermöglicht, ohne dass zusätzliche Antriebe oder Beschläge zum einseitigen Lösen der Klappe vom Rahmen erforderlich sind.

Gelöst wird die Aufgabe mithilfe der erfindungsgemässen Ausbildungsmerkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung, welche durch einen Rahmen und eine Klappe, beispielsweise einen Fenster- oder Türflügel, gebildet wird, besteht aus mehreren, vorzugsweise regelmässig und im Bereich der Ecken zwischen dem Rahmen und der Klappe angeordneten Gleitelementen sowie mindestens einer, vorzugsweise zwei Öffnungseinrichtungen. Die meist quadratische oder rechteckige Klappe hat an den vier Ecken, das heisst oben und unten an der linken und rechten Mantelfläche je einen Beschlag mit je einem nach oben bzw. nach unten, den Beschlag, jedoch nicht die Ober- respektive Unterkante der Klappe überragenden Auflagebolzen. Da in der Regel die Klappe eine zwei- oder mehrfach gestufte Mantelfläche aufweist, sodass ein Teil der Klappe in die Öffnung des Rahmens eindringen kann und ein Teil die Öffnung überragt und auf dem Rahmen aufliegt, werden die Beschläge vorteilhaft an den Ecken der inneren Mantelfläche montiert, wobei die Auflagebolzen die äusserste Mantelfläche der Klappe nicht überragen. Falls diese Stufung der Klappe nicht vorliegt, müssen die Beschläge entsprechend in die Mantelfläche versenkt, beispielsweise bei üblichen Hohlprofilen aus Kunststoff oder Aluminium, oder eingearbeitet werden, wie zum Beispiel bei massiven Holzprofilen. Die Auflagebolzen werden von den Gleitelementen gehalten, welche zum Beispiel aus einem Schlitten bestehen, der in einer lös-

bar mit der Mantelfläche der Öffnung verbundenen Schiene verschiebbar montiert ist. Zumal die Öffnung im Rahmen meist zwei- oder mehrfach gestuft ist, werden die Schienen vorzugsweise an der äussersten und grössten, d.h. in der Praxis zur Klappe hin gewandten Mantelfläche angeordnet, ansonsten die Schienen analog zu den Beschlägen in der Mantelfläche versenkt werden. Somit sind bei verschlossener Öffnung weder die Beschläge noch die Gleitelemente sichtbar. Die Klappe kann wunschgemäß planparallel vom Rahmen abgestellt werden, wobei die Distanz dieses Abstellens durch eine geeignete Wahl der Schiene und der Schlitten bestimmt wird, analog einer teleskopartigen Schubladenführung.

Damit die Klappe nach links oder rechts aufgeklappt werden kann, ist auf der entsprechenden Seite der Drehachse der Klappe der obere und untere Auflagebolzen als Achse ausgebildet und drehbar in einer Bohrung des Schlittens gelagert. Zum Öffnen bzw. Aufklappen der gegenüberliegenden Seite haben beispielsweise und bevorzugt der obere und untere Auflagebolzen eine stumpfe Spitze, welche in eine wesentlich weniger tiefe, muldenartige Bohrung im Schlitten greift, sodass mit einer definierten Kraft diese Auflagebolzen aus ihrem Sitz im Schlitten bzw. Gleitelement aus- und eingerastet werden können.

Für das planparallele Abstellen der Klappe ist erfindungsgemäss mindestens eine elektronisch steuerbare Öffnungseinrichtung im Seitenprofil des Rahmens eingesetzt, vorzugsweise zwei, das heisst je eine im linken und rechten, parallel zur Dreh- und Öffnungskante verlaufenden Rahmenstück. Die Öffnungseinrichtung hat eine Schubstange mit mindestens einem Stift, welcher in eine schräg verlaufende Führungsnut eines auf der Klappe montierten Beschlages greift. Für eine vereinfachte Konstruktion wird vorzugsweise der Beschlag für die Auflager entsprechend angepasst. Zusätzliche, separate Beschläge mit je einer Führungsnut für entsprechende Stifte können bei grösseren Fenstern benötigt werden. Die rechtwinklig von der Mantelfläche des Rahmens abstehenden Stifte werden parallel zum Rahmenverlauf verschoben. Da die Führungsnut des an der Klappe bzw. Fensterflügels montierten Beschlages bezüglich der Kanten eine Steigung aufweist, wird durch das Verschieben des Stiftes die Klappe vom Rahmen abgehoben oder in umgekehrter Richtung wieder zurückgezogen. Geschieht dies gleichzeitig bei allen Beschlägen, so wird die Klappe bezüglich des Rahmens planparallel abgestellt. Zum Verschieben der Stifte bzw. der Schubstangen dienen Elektromotoren, die je in einem, komplett im Rahmen eingebauten Antriebsgehäuse montiert sind. Dazu bieten übliche Kunststoff- oder Aluminiumprofile genügend Hohlraum, oder es müssen bei massiven Rahmen aus Holz oder anderen Werkstoffen entsprechende Vertiefungen ausgeschnitten werden. Der Elektromotor treibt beispielsweise eine Gewindestange an, die einen mit einer entsprechenden Gewindebohrung ausgestatteten und mit der Schubstange lösbar verbundenen Gleiter entlang der Gewindestange verschiebt. Bei entsprechender Wahl der Schubstange kann ein Elektromotor sämtliche Stifte in den Führungsnuten der Beschläge auf einer Rahmen- bzw. Klappenseite betätigen. Denkbar wäre auch, dass ein einziger

Elektromotor die Schubstangen der linken und rechten Seitenkanten verschiebt, was jedoch einen relativ komplizierten Übertragungsmechanismus von einer auf die andere Rahmenseite erfordern würde. Somit werden einfacher und vorzugsweise mindestens zwei, das heisst pro linker und rechter Seitenkante je ein synchron gesteuerter Elektromotor eingesetzt.

Damit die Klappe, das Fenster oder die Tür nach einer Seite aufgeklappt werden kann, muss die Führungsnut der Beschläge auf der zu öffnenden Seitenkante zum Rahmen hin offen sein, sodass, bei einer genügend langen Verschiebung der Stifte, diese aus ihrer Führungsnut bzw. dem Beschlag austragen. Ansonsten werden die Beschläge von den in den Führungsnuten greifenden Stiften in einer von den Elektromotoren bestimmten Position gehalten. Zudem muss die Drehachse der Klappe, die durch die in den entsprechenden Schlitten fest stehenden Auflagebolzen verläuft, ausserhalb des Rahmens liegen, das heisst, dass die Klappe genügend weit abgestellt ist. Ist dies der Fall und sind auf einer Rahmen- bzw. Klappenseite die Stifte aus den Führungsnuten ausgerastet als auch zusätzlich die Auflagebolzen aus deren Bohrungen in den Gleitelementen lösbar, so kann diese betreffende Seite von Hand oder mittels eines steuerbaren, handelsüblichen Schwenkarms auf- und zugeklappt werden.

Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung kann wunschgemäß und unabhängig von der Grösse der Klappe, des Fensters bzw. der Türe mit einem Minimum an elektronisch steuerbaren Öffnungseinrichtungen und ohne einen separaten Antrieb sowohl ein planparalleles Absetzen als auch ein Lösen der Beschläge zum Aufklappen der Klappe, des Fenster- oder Türflügels ermöglichen.

Folglich ist die erfindungsgemässe Einrichtung wesentlich wirtschaftlicher und wartungsfreundlicher, zumal weniger Antriebe, zum Beispiel Elektromotoren mit dazugehöriger Mechanik, und dadurch auch einfachere Steuerungen eingesetzt werden können. Zudem werden alle Vorteile des planparallelen Abstellens der Klappe vom Rahmen optimal erfüllt, da erstens durch das bestimmbare Verschieben der Stifte ein gewünschtes Raumklima eingestellt werden kann, wodurch zweitens kein gefährliches Kippen der Klappe erforderlich ist, und drittens die Beschläge, Gleitelemente und Öffnungseinrichtungen optimal für den Einbruchschutz und für die Ästhetik von der Klappe und dem Rahmen umfasst und/oder, beispielsweise bei geschlossener Klappe, ganz überdeckt werden.

Da die Klappe erst aufgeklappt werden kann, wenn diese genügend planparallel abgestellt ist und die Stifte aus den Führungsnuten der entsprechenden Beschläge ausgerastet sind, ergibt dies eine zusätzliche Sicherung gegen ein ungewolltes Aufklappen, wodurch beispielsweise der Einbruchschutz im Vergleich zu den bekannten Einrichtungen verbessert wird. Durch einen einfachen Austausch der Gleitelemente und Auflagebolzen kann eine erfindungsgemässe Einrichtung von einem linksseitigen auf ein rechtsseitiges Aufklappen umgerüstet werden. Ebenso sind bestehende Klappen, Fenster oder Türen erfindungsgemäss nachrüstbar.

Sollte je ein Elektromotor am linken und rechten Rahmen nicht ausreichen, zum Beispiel bei besonders schweren, mehrfachverglasten Türen, so können sehr einfach gleiche, zusätzliche Beschläge und Öffnungseinrichtungen analog der Erfindung eingebaut werden.

Die Erfindung gestattet zudem einen synchronen Betrieb aller Elektromotoren, wodurch einfache und bekannte elektronische Steuerungen einsetzbar sind, beispielsweise kontinuierliche oder stufenweise Schaltungen für einen geregelten Vor- und Rücklauf.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Einrichtung zum Verschliessen und Freigeben einer Öffnung ist nachstehend mithilfe von Figuren beschrieben, wobei die Figuren Folgendes darstellen:

Fig. 1 ein perspektivisch skizziertes Explosionsmodell einer solchen Einrichtung,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch zwei Varianten der Einrichtung und

Fig. 3 eine Auf- und Teil-Durchsicht der Einrichtung in drei unterschiedlichen, als A, B und C bezeichneten Positionen der Öffnungseinrichtung.

Die Fig. 1 stellt einen Ausschnitt, das heisst den linken unteren Eckbereich eines Fensters dar, wobei perspektivisch ein Explosionsmodell einer bevorzugten, erfinderischen Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung 1 zu sehen ist. Der Rahmen 2 hält lösbar einen Fensterflügel bzw. eine Klappe 3 mittels eines Gleitelements 4. Der Rahmen 2 hat eine zweistufige Öffnung, wobei die grössere Öffnung zur Klappe 3 hin orientiert ist und einen Teil der ebenfalls zweistufigen Mantelfläche der Klappe 3 aufnehmen kann. Das Gleitelement 4 ist in der Ecke des Rahmens 2 der grösseren Mantelfläche der Öffnung angeordnet und hält die Klappe 3 lösbar am unteren Rand der Ecke der kleineren Mantelfläche. Das Gleitelement 4 besteht aus einer Schiene 5, welche ein nach oben offenes, mit einer Schraube 6 lösbares, rechtwinklig zu den Kanten des Rahmens 2 montiertes Vierkantprofil ist, einem Lagerkäfig 7 und Kugeln 8, welche von der Schiene 5 gehalten werden, und einem Schlitten 9, welcher von den Kugeln 8 gelagert in und teilweise aus der Schiene 5 gleiten kann. Die Anordnung der Teile und Elemente ist mithilfe von punktierten Linien angedeutet.

An der Oberseite des Schlittens 9 ist eine Bohrung 10, welche einen Auflagebolzen 11 lösbar oder fest hält, der an der Ecke der Klappe 3 nach unten gerichtet montiert ist, womit die Verbindung zwischen dem Rahmen 2 und der Klappe 3 zu Stande kommt.

Die Öffnungseinrichtung 12 besteht aus einem Antriebsgehäuse 13, welches mit mindestens einem Befestigungselement 14, zum Beispiel einer Schraube, lösbar im Rahmen 2 eingebaut ist, einer Schubstange 15, welche an der Rückseite des u-förmigen Profils des Antriebsgehäuses 13 und vertikal entlang der Mantelfläche der Öffnung gleiten kann, einem Stift 16, welcher auf der Schubstange 15 fest montiert ist, und einem mit einer Führungsnut 17 versehenen Beschlag 18, welcher an der Vertikalseite der Mantelfläche der Klappe 3, vorzugsweise mit Schrauben 19 lösbar angebracht ist. Bei der bevorzugten Öff-

nungseinrichtung 12 ist der Auflagebolzen unten in den mit der Ecke der Klappe 3 bündigen Beschlag 18 eingeschraubt. Die Führungsnut 17, die eine Kerbe im Beschlag 18 ist und in die der Stift 16 eindringt, hat eine vom Verlauf der Kanten des Rahmens 2 und der Klappe 3 abweichende Richtung bzw. Steigung: Wird nun der Stift 16 mit der Schubstange 15 vertikal entlang der Mantelfläche verschoben, so bewegt sich die auf dem Gleitelement 4 gelagerte Klappe 3 entsprechend der Steigung der Führungsnut 17 vom Rahmen 2 weg bzw. auf diesen zu. Die Verschiebung der Schubstange 15 erfolgt über ein Verbindungselement 20, beispielsweise eine Schraube, welche die Schubstange 15 mit den weiteren Elementen der Öffnungseinrichtung 12 innerhalb des Antriebsgehäuses 13 koppelt. Hierzu ist das Verbindungselement 20 mit einem würfelförmigen Gleiter 21 verbunden, welcher vom u-förmigen Profil des Antriebsgehäuses 13 umfasst wird, und mittig, parallel zur Verschiebungsrichtung, eine Gewindebohrung 22 aufweist. Eine zur Gewindebohrung 22 passende Gewindestange 23 ist über eine Kupplung 24 mit einem Elektromotor 25 verbunden, welcher mit einer Verankerung 26, zum Beispiel einer Schraube, im Antriebsgehäuse 13 austauschbar montiert ist. Die Rückwand 27 des Antriebsgehäuses 13 ist für den Durchtritt des Gleiters 21 mit einer Öffnung 28 versehen, wie dies in Fig. 2 angedeutet ist. Mit einer geeigneten Steuerung (nicht gezeigt) kann der handelsübliche Elektromotor 25 kontinuierlich oder stufenweise nach links und rechts drehen, so dass der Gleiter 21 respektive die Schubstange 15 mit dem Stift 16 vertikal entlang der Mantelfläche der Öffnung verschoben werden, wodurch auch der Beschlag 18 und die Klappe 3 vom Rahmen 2 weg respektive darauf zu bewegt werden.

Für die üblicherweise quadratischen oder rechteckigen Rahmen 2 und Klappen 3 bzw. Fenster- oder Türflügel ist für ein planparalleles Abstellen der Klappe 3 vom Rahmen 2 mindestens in jeder Ecke ein entsprechendes Gleitelement 4 mit einer Öffnungseinrichtung 12 vorzusehen, wobei in einer bevorzugten Ausführung auf der linken und rechten Vertikalseite des Rahmens je ein Elektromotor 25 ausreicht, falls die Schubstange 15 vom oberen zum unteren Beschlag 18 reicht und mit einem zweiten Stift 16 bestückt ist.

Die zwei Varianten eines Vertikalschnittes durch eine erfindungsgemässe Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung 1, wie diese in der Fig. 2 dargestellt sind, entsprechen obigem Beschrieb anhand der Fig. 1. Der Vertikalschnitt auf der linken Seite entspricht genau der Fig. 1, das heisst, dass der im Beschlag 18 eingeschraubte Auflagebolzen 11 einen stumpfen Spitz hat, welcher ganz wenig in die Bohrung 10 im Schlitten 9 eindringt und folglich mit einer definierten Kraft aus dieser Position ein- und ausgerastet werden kann.

Ist der obere, auf der gleichen Kantenseite angeordnete (nicht gezeigte) Auflagebolzen 11 analog in der Bohrung 10 auf dem Schlitten 9 eingerastet, so kann diese Kante der Klappe 3 vom Rahmen 2 gelöst werden. Wird im Gegensatz dazu, wie es auf dem rechten Vertikalschnitt der Fig. 2 gezeigt wird, der Auflagebolzen 11 als rotationssymmetrische Ach-

se drehbar in einer wesentlich tieferen Bohrung 10 im Schlitten gehalten, so kann die Klappe 3 an dieser Kantenseite nicht ausrasten, sondern in bestimmten Fällen eine Drehung der Klappe 3 um eine Drehachse (nicht gezeigt) ermöglichen, welche durch den Auflagebolzen 11 verläuft. Solange der Stift 16 in der Führungsnut 17 des Beschlages 18 ist, können der Auflagebolzen 11 und folglich die Klappe 3 weder ausgerastet noch aufgeklappt werden.

Aus der Fig. 3, die eine Auf- und Teil-Durchsicht der erfindungsgemässen Einrichtung 1 in drei unterschiedlichen, als A, B und C bezeichneten Positionen der Öffnungseinrichtung 12 darstellt, wird ersichtlich, wie zum Beispiel von der Position A nach B durch das vertikale Anheben des Stiftes 16 mittels der Schubstange 15 der Beschlag 18 horizontal nach rechts verschoben wird, da die Führungsnut 17 eine im Beschlag 18 von rechts unten nach links oben verlaufende Steigung hat. Entsprechend der Verschiebung des Beschlages 18, dessen Auflagebolzen 11 in der Bohrung 10 des Schlittens 9 eingreift, verschiebt sich der Schlitten 9 und gleitet über die in der Schiene 5 und im Lagerkäfig 7 gehaltenen Kugeln 8. In der Position C ist der Schlitten am äussersten Anschlag angekommen und der Stift 16 ist aus der oben offenen Führungsnut 17 ausgetreten, sodass nun der Beschlag 18 bzw. der Auflagebolzen 11 aus der Bohrung 10 im Schlitten 9 ausgerastet werden könnte, zum Beispiel zum Aufklappen eines Fensterflügels.

Je nach Bedarf kann zum Beispiel mit einer einfachen, handelsüblichen Fernsteuerung oder mit Schaltknöpfen (nicht gezeigt), welche auf dem Rahmen 2 angeordnet sind, der Beschlag 18 kontinuierlich oder stufenweise von der geschlossenen Position A zur offenen Position C eingestellt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere 135

bei Öffnungen mit mehr als vier Ecken die erfindungsgemässe Einrichtung nicht unbedingt an sämtlichen Ecken zu installieren ist.

Weitere Ausführungen der erfindungsgemässen Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung sind nahe liegend, insbesondere mit anderen Gleitelementen und/oder Öffnungseinrichtungen, wie zum Beispiel pneumatischen Systemen.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verschliessen oder Freigeben einer Öffnung, mit einem die Öffnung (1) zumindest teilweise umgebenden Rahmen (2), einer die Öffnung verschliessenden oder zumindest teilweise freigebenden Klappe (3) und mit wenigstens einer auf Ecken der Klappe (3) einwirkenden Öffnungseinrichtung (12) sowie mit im Bereich von Ecken zwischen dem Rahmen (2) und der Klappe (3) angeordneten Gleitelementen (4) zum planparallelen Abstellen und zumindest einseitigen Aufklappen der Klappe (3), dadurch gekennzeichnet, dass die meist rechteckige Klappe (3) an den vier Ecken je einen Beschlag (18) mit je einem nach oben bzw. nach unten, den Beschlag (18) überragenden Auflagebolzen (11) hat und jeder Auflagebolzen (11) von einem der Gleitelemente (4) gehalten ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Aufklappen der Klappe (3) nach

links oder rechts auf der entsprechenden Seite der Drehachse der Klappe (3) der obere und untere Auflagebolzen (11) als Achse ausgebildet und drehbar in einer Bohrung (10) des Gleitelementes (4) gelagert ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Aufklappen der Klappe (3) nach links oder rechts der obere und untere Auflagebolzen (11) der gegenüberliegenden Seite eine stumpfe Spitze hat, welche in eine muldenartige Bohrung (10) im Gleitelement (4) derart eingreift, dass diese Auflagebolzen (11) aus ihrem Sitz im Gleitelement (4) aus- und einrastbar sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschläge (18) bei Klappen (3) mit zwei- oder mehrfach gestuften Mantelflächen an den Ecken der inneren Mantelfläche montiert sind, wobei die Auflagebolzen (11) die äusserste Mantelfläche der Klappe (3) nicht überragen.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gleitelement (4) in der Ecke des Rahmens (2), bei Rahmen (2) mit zweistufiger Öffnung in der Ecke des Rahmens (2) der grösseren Mantelfläche der Öffnung, angeordnet ist und die Klappe (3) lösbar am unteren Rand der Ecke, bei Klappen (3) mit zweistufiger Mantelfläche am unteren Rand der Ecke der kleineren Mantelfläche, hält.

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitelement (4) eine Schiene (5) mit einem nach oben bzw. nach unten offenen, rechtwinklig zu den Kanten des Rahmens (2) montierten Vierkantprofil, einen Lagerkäfig (7) und Kugeln (8), welche von der Schiene (5) gehalten sind, und einen Schlitten (9) aufweist, welcher von den Kugeln (8) gelagert gleitend in und teilweise aus der Schiene (5) bewegbar ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (10) zum Aufnehmen des Auflagebolzens (11) an der Oberseite bzw. Unterseite des Schlittens (9) ausgebildet ist.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungseinrichtung (12) ein vorzugsweise lösbar im Rahmen (2) eingebautes Antriebsgehäuse (13), eine Schubstange (15), welche an der Rückseite des Antriebsgehäuses (13) und vertikal entlang der Mantelfläche der Öffnung gleitend bewegbar ist, einen auf der Schubstange (15) fest montierten Stift (16), welcher in eine schräg verlaufende Führungsnut (17) des Beschlages (18) eingreift, und weitere Elemente (20 bis 26) zum Verschieben der Schubstange (15) aufweist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die weiteren Elemente einen fest mit der Schubstange (15) gekoppelten sowie eine mittig, parallel zur Verschieberichtung angeordnete Gewindebohrung (22) aufweisenden Gleiter (21), eine zur Gewindebohrung (22) passende Gewindestange (23) und einen im Antriebsgehäuse (13) montierten Elektromotor (25) umfassen, der vorzugsweise über eine Kupplung (24) mit der Gewindestange (23) verbunden ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsnut (17) in Form einer zum Rahmen (2) hin offenen Kerbe ausgebildet ist und eine vom Verlauf der Kanten des Rahmens (2) und der Klappe (3) abweichende Richtung bzw. Steigung hat.

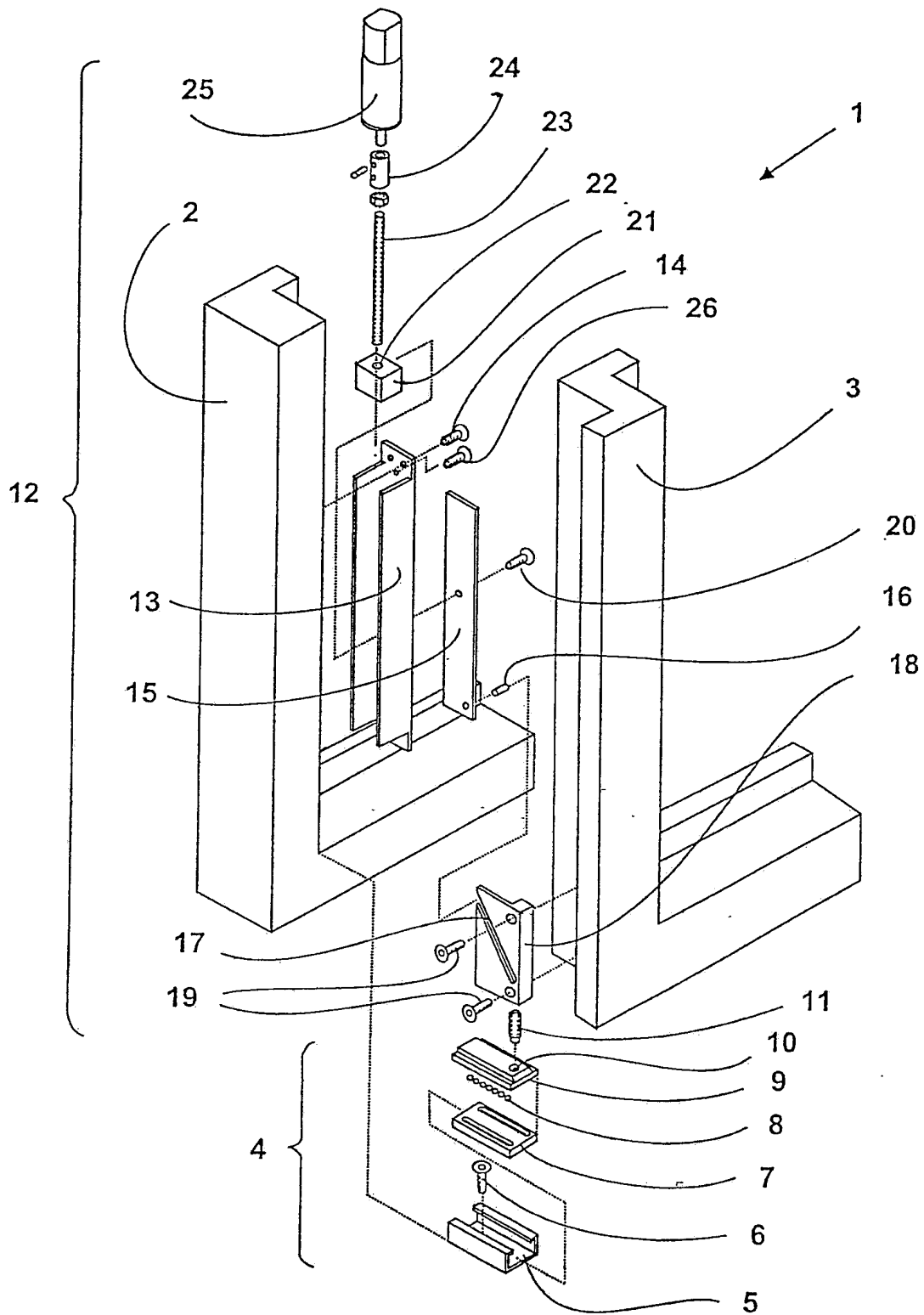


Fig. 1

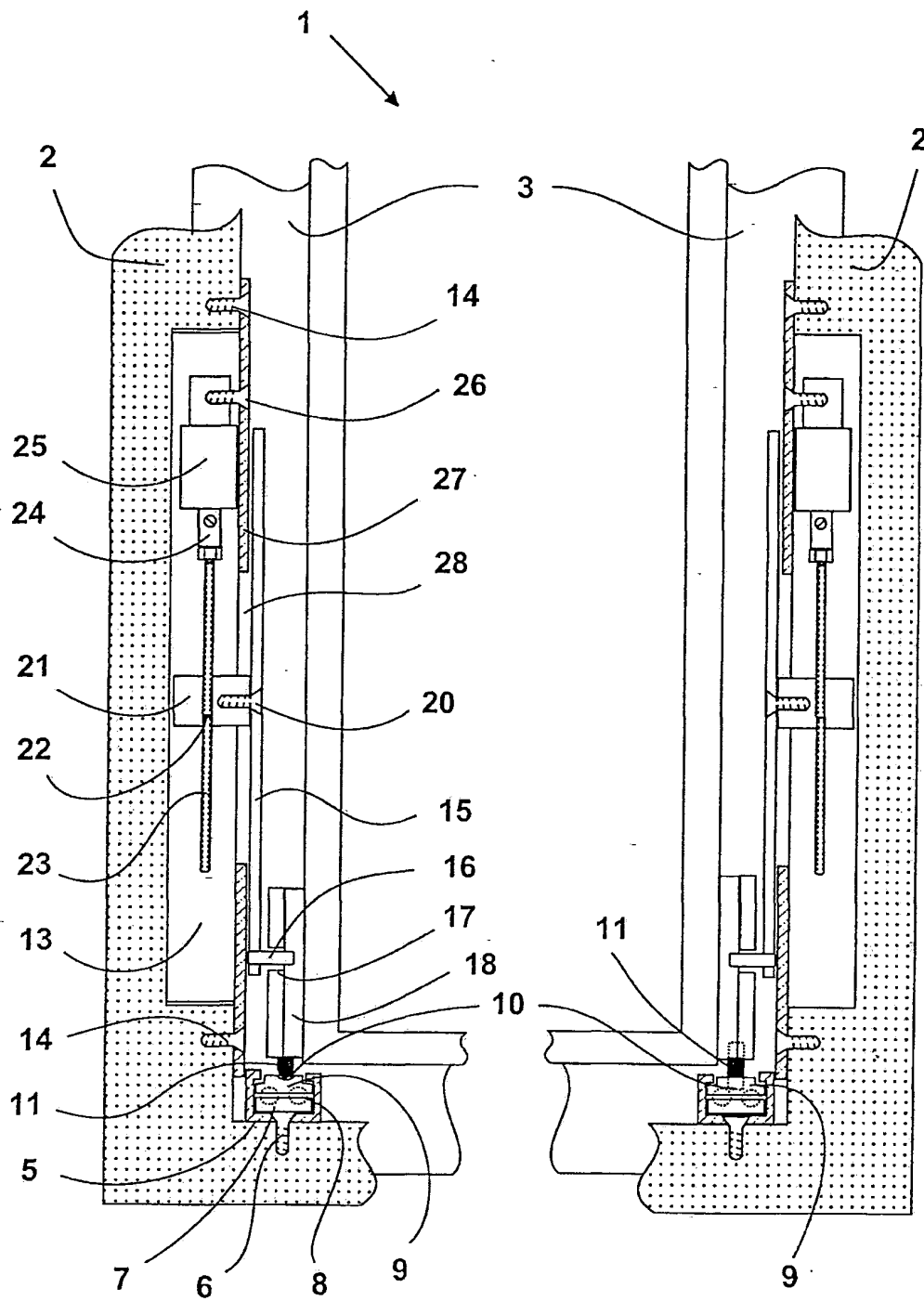


Fig. 2

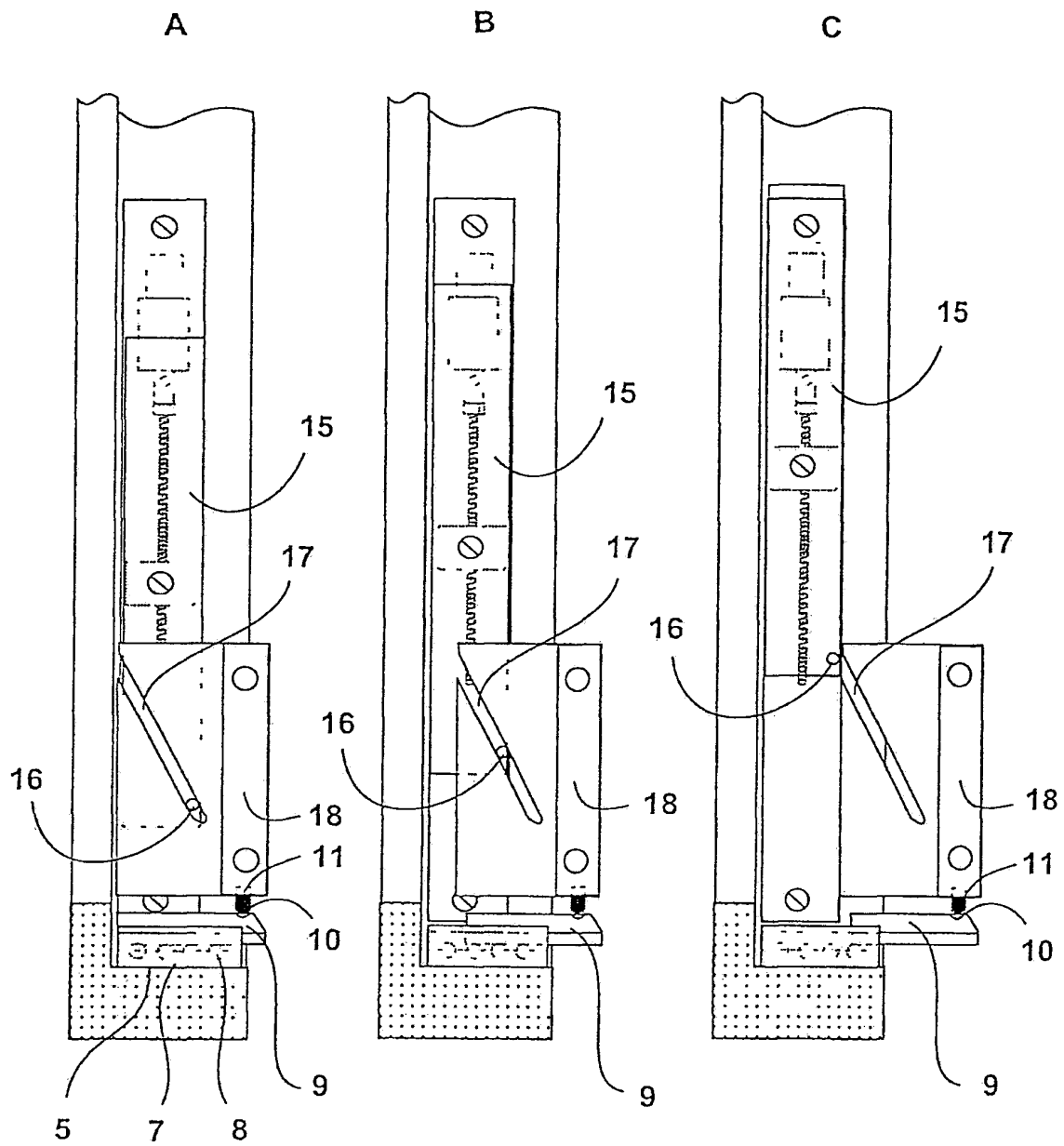


Fig. 3