



(10) **DE 10 2009 006 969 B4** 2014.10.02

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 006 969.0**
(22) Anmeldetag: **31.01.2009**
(43) Offenlegungstag: **26.08.2010**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **02.10.2014**

(51) Int Cl.: **E05F 1/10 (2006.01)**
E05F 1/12 (2006.01)
E06B 9/52 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Reflexa-Werke Albrecht GmbH, 89364
Rettenbach, DE**

(74) Vertreter:
Munk, Ludwig, Dipl.-Ing., 86150 Augsburg, DE

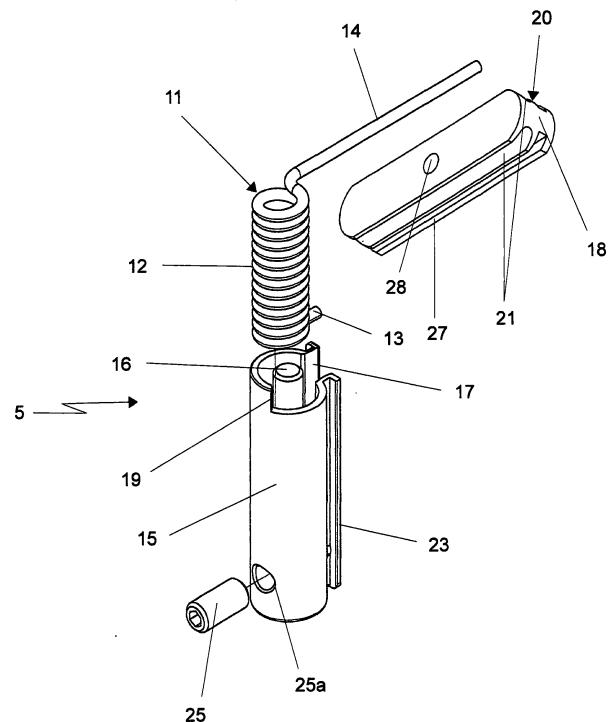
(72) Erfinder:
**Albrecht, Hans Peter, 89364 Rettenbach, DE;
Albrecht, Miriam, 89312 Günzburg, DE; Anich,
Roland, 89312 Günzburg, DE; Küffner, Gustav,
86450 Altenmünster, DE; Oettinger, Norbert,
86744 Hainsfarth, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 34 071	B4
DE	10 2006 005 375	B4
DE	10 2008 028 598	A1
US	2004 / 0 195 483	A1
US	1 384 260	A

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Verschliessen eines Durchgangs**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum Verschließen eines Durchgangs mit einem stationären Außenrahmen (1) und wenigstens einem an diesem über Scharniere (2) um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Pendelflügel (3), der gegenüber seiner mit dem Außenrahmen (1) koplanaren Schließstellung entgegen der Kraft einer Rückstelleinrichtung in zwei entgegengesetzten Richtungen auslenkbar ist, lassen sich dadurch ein einfacher und kostengünstiger Aufbau sowie eine einfache und kostengünstige Montage erreichen, dass die Rückstelleinrichtung zwei dem oberen und unteren Rand des Pendelflügels (3) zugeordnete Torsionsfederanordnungen (5) aufweist, die jeweils eine stationär angeordnete Schenkelfeder (11) enthalten, wobei jeweils ein Schenkel (13) der Schenkelfedern (11) in beiden Auslenkrichtungen blockiert ist und dem anderen Schenkel (14) der Schenkelfedern (11) jeweils ein einseitig wirkender, flügelseitiger Mitnehmer (18) in ein in dieselbe Richtung weisender, stationärer Anschlag (19) zugeordnet sind, an welchem er in der Schließstellung des Pendelflügels (3) anläuft und wobei die oberen und unteren Torsionsfederanordnungen (5) bezüglich der Schwenkachse des Pendelflügels (3) um 180° gegeneinander verdreht und um eine quer hierzu verlaufende Achse geklappt angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen eines Durchgangs, insbesondere eine Insektenschutzvorrichtung, die einer in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Tür- oder Fensteranordnung zugeordnet ist.

[0002] Die DE 10 2006 005 375 B4 zeigt bereits eine derartige Vorrichtung mit einem stationären Außenrahmen und wenigstens einem an diesem über Scharniere um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Pendelflügel, der gegenüber seiner mit dem Außenrahmen koplanaren Schließstellung entgegen der Kraft einer Rückstelleinrichtung in zwei entgegengesetzten Richtungen auslenkbar ist, wobei die Rückstelleinrichtung zwei stationär angeordnete Torsionsfederanordnungen aufweist, deren eines Ende in beiden Auslenkrichtungen blockiert ist und die andererseits einen radial abstehenden Schenkel aufweisen, dem jeweils ein einseitig wirkender, flügelseitiger Mitnehmer und ein in dieselbe Richtung weisender, stationärer Anschlag zugeordnet sind, an welchem er in der Schließstellung des Pendelflügels anläuft. Dabei besteht die Torsionsfederanordnung aus zwei parallel nebeneinander angeordneten Stabfedern, die an einem Ende abgewinkelt sind. Die zwei parallel nebeneinander angeordneten Stabfedern können jedoch nur einem Rand des Flügels zugeordnet sein, so dass sich im Bereich dieses Rands auch ein entsprechender Platzbedarf ergibt. Außerdem ist zu befürchten, dass die Lebensdauer der bekannten Stabfedern, insbesondere wenn große Schwenkwinkel gefordert werden, beschränkt und ihre Federcharakteristik ungünstig ist. Zudem ist bei der bekannten Anordnung eine vergleichsweise umständliche Montage der Gesamtanordnung zu befürchten.

[0003] Die US 1 384 260 A zeigt eine Insektenschutzvorrichtung mit einem über Scharniere schwenkbar gelagerten Flügel, dem eine durch Schenkelfedern mit einem mittleren Spiralfederbereich und radial abstehenden Schenkeln gebildete Rückstelleinrichtung zugeordnet ist. Den Schenkelfedern ist jeweils ein Gehäuse mit einem umfangsseitigen Schlitz und stirnseitigen Randstufen zugeordnet. Die im Bereich des oberen und unteren Endes des Gehäuses vorgesehenen Randstufen dienen dabei jedoch lediglich dazu, dass die radial abstehenden Schenkel aus dem Gehäuse heraustreten können. Einer dieser Schenkel greift dabei an einem stationären Scharnierteil an. Der andere Schenkel greift am flügelseitigen Scharnierteil an, das hierzu mit einer als Haken ausgebildeten Klemme versehen ist. Das hier vorgesehene Gehäuse bildet daher weder einen einseitig wirkenden Anschlag noch eine beidseitig wirkende Fixierung für die beiden Federschenkel, sondern soll die zugeordnete Feder jeweils le-

diglich umfassen und so eine Verlagerung der Feder verhindern.

[0004] Aus der US 2004/01 95 483 A1 ergibt sich eine Reklamevorrichtung mit einem schwenkbaren Pendelflügel, der mittels jeweils eines oberen und eines unteren Scharniers an einem stationären Bauteil gelagert ist und dem eine Rückstelleinrichtung zugeordnet ist. Diese besteht aus in die Scharniere eingebauten Spiralfedern, die bei jeder Pendelbewegung nach Art einer Uhrfeder aufgezogen werden bzw. ihre so aufgenommene Energie wieder freisetzen. Eine Begrenzung des Schwenkwinkels ergibt sich hier nur durch die Spirallänge der Spiralfedern. Zudem erweist sich hier eine Montage der Spiralfedern mit Vorspannung als schwierig.

[0005] Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, dass nicht nur ein einfacher und kostengünstiger Aufbau sowie eine einfache und kostengünstige Montage erreicht werden, sondern auch eine bedienungsfreundliche Funktionsweise und eine lange Lebensdauer gewährleistet sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0007] Hierdurch kommt eine Vorrichtung zum Verschließen eines Durchgangs, insbesondere Insektenschutzvorrichtung, die einer in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Tür- oder Fensteranordnung zugeordnet ist, in Vorschlag, die einen stationären Außenrahmen und wenigstens einem an diesem über Scharniere um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Pendelflügel enthält, der gegenüber seiner mit dem Außenrahmen koplanaren Schließstellung entgegen der Kraft einer Rückstelleinrichtung in zwei entgegengesetzten Richtungen auslenkbar ist, wobei die Rückstelleinrichtung zwei dem oberen und unteren Rand des Pendelflügels zugeordnete Torsionsfederanordnungen aufweist, die jeweils eine stationär angeordnete Schenkelfeder enthalten, wobei jeweils ein Schenkel der Schenkelfedern in beiden Auslenkrichtungen blockiert ist und dem anderen Schenkel der Schenkelfedern jeweils ein einseitig wirkender, flügelseitiger Mitnehmer und ein in dieselbe Richtung weisender, stationärer Anschlag zugeordnet sind, an welchem er in der Schließstellung des Pendelflügels anläuft, wobei die oberen und unteren Torsionsfederanordnungen bezüglich der Schwenkachse des Pendelflügels um 180° gegeneinander verdreht und um eine quer hierzu verlaufende Achse geklappt angeordnet sind, wobei den Schenkelfedern jeweils ein stationär angeordnetes, den Anschlag enthaltendes, koaxial zur Schwenkachse des Pendelflügels angeordnetes Aufnahmegehäuse zugeordnet ist, wobei die Schenkelfedern jeweils einen mittleren Spiralfederbereich aufweisen, von dessen Enden die beiden

Schenkel radial abstehen, die ungleich lang sind, wobei die Aufnahmegehäuse im Bereich einer Stirnseite offen sind, wobei die Aufnahmegehäuse jeweils ein umfangsseitiges, von der offenen Stirnseite ausgehendes Langloch aufweisen, in das der kürzere Schenkel der zugeordneten Schenkelfeder spielfrei eingreift, und wobei die Aufnahmegehäuse im Bereich ihrer offenen Stirnseite mit einer Randstufe versehen sind, die den dem längeren Schenkel der zugeordneten Schenkelfeder zugeordneten Anschlag bildet.

[0008] Mit diesen Maßnahmen werden die Nachteile der bekannten Anordnungen vermieden. Dadurch, dass die beiden Schenkelfedern dem oberen und dem unteren Rand des Pendelflügels zugeordnet sind, ist der Platzbedarf trotz Verwendung von Schenkelfedern mit einem mittleren Spiralfederbereich gering, so dass derartige Federn Verwendung finden können, die einen vergleichsweise großen Federweg verkraften und dennoch eine lange Lebensdauer gewährleisten und eine günstige Federcharakteristik aufweisen. Das den Schenkelfedern zugeordnete Aufnahmegehäuse erlaubt in vorteilhafter Weise eine einfache Montage der Schenkelfedern, wobei die erfindungsgemäße Gestaltung des Aufnahmegehäuses eine Vormontage der Schenkelfedern mit Vorspannung ermöglicht, und zwar unabhängig von einer Montage des Gehäuses. Hierdurch wird die Gesamtmontage vor Ort erleichtert.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] So kann eine zweckmäßige Maßnahme darin bestehen, dass die Aufnahmegehäuse im Bereich ihres der offenen Stirnseite gegenüberliegenden Endes mit einem Boden versehen sind, von dem ein zentraler Stift absteht, auf den die zugeordnete Schenkelfeder mit ihrem Spiralbereich aufsteckbar ist. Der Stift gewährleistet eine exakte Zentrierung der zugeordneten Schenkelfeder und damit trotz einfacher Montage eine hohe Genauigkeit.

[0011] In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Aufnahmegehäuse zweckmäßig am Außenrahmen festgelegt werden, wobei die Aufnahmegehäuse jeweils mit umfangsseitigen Führungsleisten versehen sein können, die in eine nach radial innen offene Führungsnut des zugeordneten Schenkels des Außenrahmens einführbar sind. Die Fixierung kann mittels einer Klemmschraube erfolgen. Diese Maßnahmen ermöglichen eine besonders einfache Montage und Positionierung der Aufnahmegehäuse. Ähnliches gilt für die Teile der Scharniere.

[0012] Weiter können vorteilhaft im Bereich der voneinander abgewandten Außenseiten des oberen und

unteren Schenkels des Pendelflügels die Mitnehmer bildende Laschen angebracht sein, die jeweils mit einer flügelseitigen Führungsnut zugeordneten und in diese einschiebbaren Führungsleisten versehen sind und die den zugeordneten Schenkel des Schwenkflügels überragen und im Bereich ihrer dem hiermit zusammenwirkenden Schenkel der zugeordneten Schenkelfeder zugewandten Seitenflanke mit einer diesem Schenkel zugeordneten Nut versehen sind. Die Ausbildung des Mitnehmers als Einschubteil ermöglicht eine einfache Montage und stabile Befestigung.

[0013] Zweckmäßig können der Schwenkflügel und/oder der Außenrahmen im Bereich ihres äußeren bzw. inneren Umfangs mit nach außen bzw. innen abstehenden Dichtleisten versehen sein. Hierdurch lassen sich unerwünschte Passagemöglichkeiten für Insekten etc. verschließen. Zweckmäßig können die Dichtleisten ebenfalls als in die flügelseitigen bzw. rahmenseitigen Führungsnuten einführbare Einschubteile ausgebildet sein, was die Montage erleichtert und eine zuverlässige Befestigung gewährleistet. Die genannten Führungsnuten erweisen sich insoweit als Multifunktionselemente.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0015] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

[0016] Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Pendeltüre,

[0017] Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch eine als einer in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Verschlusseinrichtung zugeordnete Insektenschutzvorrichtung ausgebildete Pendeltüre,

[0018] Fig. 3 eine explosionsartige Darstellung einer Torsionsfederanordnung,

[0019] Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine im Bereich des oberen Rands des Pendelflügels vorgesehene, an das obere Scharnier anschließende Torsionsfederanordnung und

[0020] Fig. 5–Fig. 7 eine Teildraufsicht auf die Pendeltüre gemäß Fig. 1 in drei verschiedenen Stellungen des Pendelflügels.

[0021] Die der Fig. 1 zugrundeliegende Pendeltüre besteht aus einem rechteckförmigen, durch aneinander anschließende Rahmenschenkel gebildeten Außenrahmen **1** und einem an diesem durch zwei

im oberen und unteren Rahmenbereich vorgesehene Scharniere **2** um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Pendelflügel **3** der ebenfalls als durch aneinander anschließende Rahmenschenkel gebildeter Rechteckrahmen ausgebildet ist. Der dem Pendelflügel **3** zugrundeliegende Rahmen ist hier durch Querstege **4** unterteilt, die als Handgriffe dienen können. Der Pendelflügel **3** ist so dimensioniert, dass er in den Außenrahmen **1** hineinpasst und diesen in einer hierzu koplanaren Stellung verschließt, die im Folgenden als Schließstellung bezeichnet wird. Die Scharniere **2** sind so ausgebildet und angeordnet, dass der Pendelflügel **3** gegenüber der genannten Schließstellung nach beiden Richtungen ausschwenken kann, wie in **Fig. 1** durch einen Doppelschwenkpfel angedeutet ist.

[0022] Dem Pendelflügel **3** ist eine Rückstelleinrichtung zugeordnet, durch die er nach einer Auslenkung in die Schließstellung zurückgestellt wird. Die Rückstelleinrichtung umfasst zwei dem oberen und unteren Rand des Pendelflügels **3** zugeordnete, gegenläufige Rückstellkräfte erzeugende Torsionsfederanordnungen **5**.

[0023] Die dargestellte Pendeltüre soll als einem Durchgang zugeordnete Insektenschutzvorrichtung dienen. Dementsprechend ist der Pendelflügel **3** durch ein engmaschiges Insektenschutzgewebe **6** ausgefacht. Eine Pendeltüre der aus **Fig. 1** entnehmbaren Art ist in der Regel einer in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Fenster- oder Türanordnung zugeordnet. Eine derartige Anordnung liegt der **Fig. 2** zugrunde.

[0024] Die **Fig. 2** zeigt eine in eine Gebäudeöffnung **7** eingesetzte Tür **8**, beispielsweise in Form einer Balkontüre, die aus einem stationären, gebäudeseitig verankerten Stock **8a** und einem schwenkbar hieran gelagerten Flügel **8b** besteht. Dieser kann nach innen geöffnet werden. Dem durch die Tür **8** gebildeten Verschluss der Gebäudeöffnung **7** ist eine Insektenschutzvorrichtung **9** in Form der der **Fig. 1** zugrundeliegenden Pendeltüre zugeordnet. Dabei ist der Außenrahmen **1** am Stock **8a** befestigt, wie durch Schrauben **10** angedeutet ist. Die lichte Weite des Außenrahmens **1** entspricht in etwa der lichten Weite des Stocks **8a**, so dass der Pendelflügel **3** in der erwünschten Weise gegenüber der Schließstellung nach beiden Seiten auslenkbar ist, wie durch einen Bewegungsdoppelpfeil angedeutet ist.

[0025] Die zur Bildung einer Rückstelleinrichtung vorgesehenen, dem oberen und unteren Rand des Flügels **3** zugeordneten Torsionsfederanordnungen **5** sind gemäß **Fig. 3** aufgebaut. Die Torsionsfederanordnungen **5** enthalten jeweils eine koaxial zu der durch die Scharniere **2** definierten Schwenkachse angeordnete Schenkelfeder **11**. Diese ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Spiralschenkelfeder

ausgebildet, die einen mittleren Spiralfederbereich **12** aufweist, von dessen Enden zwei Schenkel **13**, **14** radial abstehen. Diese sind ungleich lang. Der in **Fig. 3** untere Schenkel **13** bildet den kürzeren Schenkel, der in **Fig. 3** obere Schenkel **14** den längeren Schenkel. Der längere Schenkel **14** befindet sich sowohl bei der oberen als auch bei der unteren Torsionsfederanordnung **5** an dem Außenrahmen **1** zugewandten Ende des mittleren Spiralfederbereichs **12**, der kürzere Schenkel **13** am gegenüberliegenden inneren Ende. Jeder Schenkelfeder **11** ist ein Aufnahmegehäuse **15** zugeordnet, das stationär angeordnet ist und dementsprechend an einem stationären Bauteil, zweckmäßig am Außenrahmen **1** angebracht wird. Das vorzugsweise hülsenförmig ausgebildete Aufnahmegehäuse **15** besitzt einen zentralen Stift **16**, auf den die zugeordnete Schenkelfeder **11** mit ihrem mittleren Spiralfederbereich **12** aufgesteckt wird, womit eine zuverlässige Zentrierung erfolgt.

[0026] In der montierten Stellung der Schenkelfeder **11** ist deren kürzerer Schenkel **13** in beiden Auslenkrichtungen des Flügels **3** blockiert. Der Schenkel **13** greift dementsprechend zwischen zwei zugeordnete Anlagekanten ein, deren Abstand der Schenkeldicke entspricht. Hierzu ist das Aufnahmegehäuse **5** mit einem umfangsseitigen, an der in Einschubrichtung der Schenkelfeder **11** hinteren Stirnseite offenen Langloch **17** versehen, in das der Schenkel **13** eingreifen kann. Die Schenkelfeder **11** wird bei der Montage mit dem dem kürzeren Schenkel **13** zugeordneten Ende voran in das Aufnahmegehäuse **15** eingeschoben, wobei der Schenkel **13** zum Eingriff in das Langloch **17** kommt. Der längere Schenkel **14** der Schenkelfeder **11** kragt über das offene Ende des Aufnahmegehäuses **15** in radialer Richtung aus und wirkt mit einem im Bereich des benachbarten Querholms des Pendelflügels **3** angebrachten Mitnehmer **18** bzw. einem stationären, vorzugsweise am Aufnahmegehäuse **15** vorgesehenen Anschlag **19** zusammen.

[0027] Jede Torsionsfederanordnung **5** ist, wie oben schon erwähnt, einer Auslenkrichtung des aus seiner zum Außenrahmen **1** koplanaren Schließstellung ausgelenkten Pendelflügels **3** zugeordnet. Die dem Schenkel **14** zugewandte Seitenflanke des Mitnehmers **18** fungiert als Mitnehmerkante **20**, die den Schenkel **14** bei einer Auslenkung des Pendelflügels **3** in der zugeordneten Richtung mitnimmt. Der stationäre Anschlag **19** weist in dieselbe Richtung wie die Mitnehmerkante **20**, so dass der Schenkel **14** in der zugeordneten Auslenkrichtung vom Anschlag **19** abgehoben werden kann und bei der Rückwärtsbewegung hieran zur Anlage kommt. Der Anschlag **19** ist so angeordnet, dass der Schenkel **14** hieran exakt in einer der Schließstellung des Pendelflügels **3** zugeordneten Stellung zur Anlage kommt.

[0028] Der Mitnehmer **18** ist zumindest im Bereich seiner Mitnehmerkante **20** mit einer dem Schenkel **14**

zugeordneten Nut **21** versehen, in die der Schenkel **14** zur Sicherung seiner Lage während des Eingriffs mit dem Mitnehmer **18** eingreifen kann. Zweckmäßig ist der Mitnehmer **18** auf beiden Seiten mit einer entsprechenden Nut **21** versehen, so dass bei der Montage des Mitnehmers **18** nicht auf links oder rechts geachtet werden muss.

[0029] Das Aufnahmegehäuse **15** ist im Bereich seiner in Einschubrichtung der zugeordneten Schenkelfeder **11** hinteren Stirnseite mit einer Randstufe versehen, die den Anschlag **19** bildet. Dieser ist, wie schon erwähnt, so angeordnet, dass der längere Schenkel **14** der zugeordneten Schenkelfeder **11** hieran in der Schließstellung des Pendelflügels **3** anliegt. Dabei kann die Schenkelfeder **11** zweckmäßig so ausgebildet sein, dass sich in der Anschlagstellung eine gewisse Vorspannung ergibt. Das Aufnahmegehäuse **15** ist auf der in Einschubrichtung der Schenkelfeder **11** vorderen Seite durch einen aus **Fig. 4** erkennbaren Boden **22** verschlossen, von dem der Stift **16** absteht. Zweckmäßig kann das Aufnahmegehäuse **15** als Gussformling hergestellt werden.

[0030] Das Aufnahmegehäuse **15** ist, wie **Fig. 3** weiter zeigt, mit umfangsseitig vorspringenden, voneinander abgewandten Führungsleisten **23** versehen. Diese können einfach als nach außen umgebogene Randklauen der seitlichen Begrenzungen des zum Einfahren des kürzeren, zu blockierenden Schenkels **13** vorgesehenen Langlochs **17** ausgebildet sein. Die die Holme des Außenrahmens **1** bildenden Profilabschnitte sind, wie **Fig. 2** weiter zeigt, im Bereich ihrer nach radial innen, d. h. zur Innenseite des Außenrahmens **1** hinweisenden Seite mit einer hinterschnittenen Führungsnut **24** versehen. Das Aufnahmegehäuse **15** kann daher mit seinen Führungsleisten **23** in die Führungsnut **24** des der Schwenkachse des Pendelflügels **3** benachbarten Holms des Außenrahmens **1** eingeschoben werden. Die Fixierung kann, wie aus **Fig. 4** entnehmbar ist, mittels einer radialen Klemmschraube **25** erfolgen. Hierzu ist der Boden **22** des Aufnahmegehäuses **15** mit einer im Bereich zwischen den Führungsleisten **23** angeordneten, durchgehenden Gewindebohrung **25a** versehen, in die ein die Klemmschraube **25** bildender Gewindestift eindrehbar ist, der mit seinem vorderen Ende zur Anlage am Boden der hinterschnittenen Führungsnut **24** kommt, und damit die gewünschte Verklammerung ergibt.

[0031] Die oberen und unteren Torsionsfederanordnungen **5** sind bezüglich der Pendelachse um 180° gegeneinander verdreht und bezüglich einer quer zur Pendelachse verlaufenden Achse um 180° gegeneinander geklappt, so dass sich eine doppelt spiegelbildliche Anordnung ergibt. Hierdurch wird erreicht, dass die beiden Schenkelfedern **11** gegenläufige Rückstellkräfte erzeugen und daher jede Schenkelfeder **11** jeweils nur einer Auslenkrichtung zuge-

ordnet sein kann. Bei einer Auslenkung des Pendelflügels **3** in dieser Richtung liegt der längere Schenkel **14** der betreffenden Schenkelfeder **11** am zugeordneten Mitnehmer **18** an, bei einer Auslenkung in der Gegenrichtung am Anschlag **19**, wie anhand der **Fig. 5–Fig. 7** erläutert wird.

[0032] Der **Fig. 5** liegt die Schließstellung zugrunde. Dabei liegen die längeren Schenkel **14** der doppelt spiegelbildlich angeordneten, unteren und oberen Schenkelfedern **11** einerseits an der Mitnehmerseite des jeweils zugeordneten Mitnehmers **18** und andererseits am jeweils zugeordneten, stationären Anschlag **19** an. Zur Erleichterung der Beschreibung sind dabei die Elemente der oberen Torsionsfederanordnung **5** mit dem Suffix „o“ und die Elemente der unteren Torsionsfederanordnung **5** mit dem Suffix „u“ versehen. Der Pendelflügel **3** befindet sich dabei im Eingriff mit den längeren Schenkeln **14o**, **14u** beider Torsionsfederanordnungen **5**. Die Anordnung ist dabei zweckmäßig so, dass sich in beiden Richtungen eine klapperfreie Anlage ergibt. Die **Fig. 6** und **Fig. 7** zeigen die Situation bei einer Auslenkung des Pendelflügels **3** nach rechts (**Fig. 6**) und links (**Fig. 7**).

[0033] Bei einer Auslenkung nach rechts liegt im dargestellten Beispiel, wie **Fig. 6** zeigt, der längere Schenkel **14u** der unteren Torsionsfederanordnung an der zugeordneten Mitnehmerkante **20u** des unteren Mitnehmers **18u** an, wogegen der längere Schenkel **14o** der oberen Torsionsfederanordnung am zugeordneten Anschlag **19o** anliegt und vom oberen Mitnehmer **18o** nicht mitgenommen wird. Die Mitnehmerkante **20o** des oberen Mitnehmers **18o** hebt dabei vom am Anschlag **19o** bleibenden Schenkel **14o** ab. Bei einer Auslenkung des Pendelflügels **3** nach rechts wird im dargestellten Beispiel demnach die untere Schenkelfeder **11** gespannt. Die Rückschwenkbewegung bis zur Schließstellung wird dabei demnach von der unteren Schenkelfeder **11** bewerkstelligt. Sobald die Schließstellung gemäß **Fig. 5** erreicht ist, kommt der Schenkel **14u** der unteren Schenkelfeder **11** zur Anlage am zugeordneten Anschlag **19u**.

[0034] Sofern der Pendelflügel **3** dabei über die Schließstellung hinaus weiter nach links ausgelenkt wird, bleibt der Schenkel **14u** der unteren Schenkelfeder **11** in Anlage am zugeordneten Anschlag **19u**. Dafür wird der Schenkel **14o** der oberen Schenkelfeder **11** vom zugeordneten Anschlag **19o** abgehoben und von der Mitnehmerkante **20o** des oberen Mitnehmers **18** mitgenommen, wie **Fig. 7** zeigt. Sofern nun die Schwenkrichtung wieder umkehrt, läuft der Vorgang wieder in umgekehrter Richtung ab. Dadurch dass die Schenkel **14o**, **14u** in der Schließstellung bereits mit einer bestimmten Vorspannkraft am jeweils zugeordneten Anschlag **19o**, **19u** anliegen, wird der Pendelflügel **3** beim Durchgang durch die Schließstellung vergleichsweise stark abgebremst, so dass bereits nach kurzer Zeit der Stillstand in der Schließstellung

erreicht ist. Die Pendelbewegung im Falle einer Auslenkung entspricht daher einer sehr stark gedämpften Schwingung.

[0035] Die Mitnehmer **18** sind, wie am besten aus **Fig. 3** ersichtlich ist, als zu ihrer Mittellängsebene und/oder Mittelquerebene symmetrische Laschen ausgebildet, die als aus Kunststoff bestehende Spritzgussformlinge hergestellt werden können. Zweckmäßig sind die Mitnehmer **18** ähnlich wie die Aufnahmegehäuse **15** montierbar. Die Mitnehmer **18** werden im Bereich der voneinander abgewandten Außenseiten der oberen Querholme des Pendelflügels **3** montiert. Die Holme des dem Pendelflügel **3** zugrundeliegenden Rahmens sind, wie aus **Fig. 2** entnehmbar ist, auf ihrer nach außen, das heißt zur äußeren Umfangsseite des Pendelflügels **3** hin gewandten Seite mit einer hinterschnittenen Führungsnut **26** versehen. Die die Mitnehmer **18** bildenden Laschen sind, wie **Fig. 3** weiter zeigt, mit gegenüber den Nuten **21** quer versetzten Führungsleisten **27** versehen und hiermit in die Führungsnut **26** des jeweils zugeordneten Rahmenholms des Pendelflügels **3** einschiebbar. Zur Fixierung sind die Mitnehmer **18** mit einer quer zu ihrer Längserstreckung verlaufenden Durchgangs-Gewindebohrung **28** versehen, in die eine Klemmschraube in Form eines Gewindestifts ähnlich dem aufnahmegehäuseseitigen Gewindestift **25** eindrehbar ist.

[0036] Die Aufnahmegehäuse **15** der oberen und unteren Torsionsfederanordnungen **5** schließen, wie aus den **Fig. 1** und **Fig. 4** ersichtlich ist, mit stumpfem Stoß direkt an das jeweils benachbarte Scharnier **2** an. Die Scharniere **2** umfassen jeweils ein am Pendelflügel **3** angebrachtes Scharniergehäuse **30** und ein am Außenrahmen **1** angebrachtes Scharniergehäuse **31** sowie einen in beide Scharniergehäuse eingreifenden Scharnierbolzen **32**. Die Scharniergehäuse **30, 31** sind ähnlich wie die Aufnahmegehäuse **15** hülsenartig ausgebildet, jedoch ohne den mittleren Stift **16**. In der Montagestellung sind die Scharniergehäuse **30, 31** mit ihren offenen Stirnseiten einander zugewandt. Die Stoßstelle wird durch den Scharnierbolzen **32** überbrückt. Die Anbringung und Fixierung der Scharniergehäuse **30, 31** kann ähnlich wie die Anbringung und Fixierung der Aufnahmegehäuse **15** und Mitnehmer **18** erfolgen. Dementsprechend sind die Scharniergehäuse **30, 31** mit den Führungsleisten **23** der Aufnahmegehäuse **15** bzw. den Führungsleisten **27** der Mitnehmer **18** entsprechenden Führungsleisten **33** versehen und hiermit in die Führungsnut **24** des scharnierseitigen Holms des Außenrahmens **1** bzw. die Führungsnut **26** des scharnierseitigen Holms des Pendelflügels **3** einschiebbar und jeweils mittels einer zugeordneten Klemmschraube **34** fixierbar. Hierzu sind die Scharniergehäuse **30, 31** ebenfalls mit einer ihren Boden durchsetzenden radialen Durchgangsgewindebohrung versehen.

[0037] Der Pendelflügel **3** soll in der Schließstellung gegenüber der Außenrahmen **1** so abgedichtet sein, dass ein Eindringen von Insekten in den geschützten Raum nicht möglich ist. Hierzu ist der Außenrahmen **1**, wie aus **Fig. 2** ersichtlich ist, an seinem Innenumfang mit einer umlaufenden, nach radial innen vorspringenden Dichtleiste **35** versehen. Zusätzlich oder alternativ, im dargestellten Beispiel zusätzlich, ist der Pendelflügel **3** an seinem Außenumfang ebenfalls mit einer umlaufenden, hier nach radial außen vorspringenden Dichtleiste **36** versehen. Zur Bildung der Dichtleisten **35, 36** können entsprechende Bürstenleisten vorgesehen sein, die in der Schließstellung einander zumindest berühren oder vorzugsweise in einen leichten gegenseitigen Eingriff kommen und damit nicht nur eine zuverlässige Abdichtung, sondern auch eine zusätzliche Dämpfung der Pendelbewegung bewirken können. Die Dichtleisten **35, 36** sind zweckmäßig mit einem an den Querschnitt der Führungsnuten **24**, bzw. **26** angepassten Fuß **37** versehen und hiermit in die Führungsnut **24** des Außenrahmens **1** bzw. die Führungsnut **26** des Pendelflügels **3** einführbar, was eine zuverlässige Anbringung gewährleistet.

[0038] Die die Holme des Außenrahmens **1** bildenden Profilschnitte und die die Holme des dem Pendelflügel **3** zugrundeliegenden Rahmens bildenden Profilschnitte besitzen jeweils einen der Führungsnut **24** bzw. **26** benachbarten Kanal **38** bzw. **39** zur Aufnahme der Schenkel von sog. Eckverbindungswinkeln. Beim Pendelflügel **3** ist der Kanal **39** einerseits von der Führungsnut **26** und andererseits von einer Kedernut **40** flankiert, in die ein vom Umfangsbereich des Insektenschutzgewebes **6** umfasster Keder **41** eingreift. Dabei kann es sich zweckmäßig um einen umlaufenden Gummikeder handeln.

[0039] Im dargestellten Beispiel ist nur ein Pendelflügel vorgesehen. Es wäre aber auch denkbar, zwei an den einander gegenüberliegenden Holmen des Außenrahmens gelagerte Pendelflügel vorzusehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen eines Durchgangs, insbesondere Insektenschutzvorrichtung, die einer in eine Gebäudeöffnung (**7**) eingesetzten Tür- oder Fensteranordnung (**8**) zugeordnet ist, mit einem stationären Außenrahmen (**1**) und wenigstens einem an diesem über Scharniere (**2**) um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Pendelflügel (**3**), der gegenüber seiner mit dem Außenrahmen (**1**) koplaren Schließstellung entgegen der Kraft einer Rückstelleinrichtung in zwei entgegengesetzten Richtungen auslenkbar ist, wobei die Rückstelleinrichtung zwei dem oberen und unteren Rand des Pendelflügels (**3**) zugeordnete Torsionsfederanordnungen (**5**) aufweist, die jeweils eine stationär angeordnete Schenkelfeder (**11**) enthalten, wobei jeweils ein

Schenkel (13) der Schenkelfedern (11) in beiden Auslenkrichtungen blockiert ist und dem anderen Schenkel (14) der Schenkelfedern (11) jeweils ein einseitig wirkender, flügelseitiger Mitnehmer (18) und ein in dieselbe Richtung weisender, stationärer Anschlag (19) zugeordnet sind, an welchem er in der Schließstellung des Pendelflügels (3) anläuft, wobei die oberen und unteren Torsionsfederanordnungen (5) bezüglich der Schwenkachse des Pendelflügels (3) um 180° gegeneinander verdreht und um eine quer hierzu verlaufende Achse geklappt angeordnet sind, wobei den Schenkelfedern (11) jeweils ein stationär angeordnetes, den Anschlag (19) enthaltendes, koaxial zur Schwenkachse des Pendelflügels (3) angeordnetes Aufnahmegehäuse (15) zugeordnet ist, wobei die Schenkelfedern (11) jeweils einen mittleren Spiralfederbereich (12) aufweisen, von dessen Enden die beiden Schenkel (13, 14) radial abstehen, die ungleich lang sind, wobei die Aufnahmegehäuse (15) im Bereich einer Stirnseite offen sind, wobei die Aufnahmegehäuse (15) jeweils ein umfangsseitiges, von der offenen Stirnseite ausgehendes Langloch (17) aufweisen, in das der kürzere Schenkel (13) der zugeordneten Schenkelfeder (11) spielfrei eingreift, und wobei die Aufnahmegehäuse (15) im Bereich ihrer offenen Stirnseite mit einer Randstufe versehen sind, die den dem längeren Schenkel (14) der zugeordneten Schenkelfeder (11) zugeordneten Anschlag (19) bildet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmegehäuse (15) jeweils ihrer offenen Stirnseite gegenüberliegend mit einem Boden (22) versehen sind, vom dem ein koaxial zur Schwenkachse verlaufender Stift (16) absteht, auf den die zugeordnete Schenkelfeder (11) mit ihrem Spiralfederbereich (12) aufsteckbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmegehäuse (15) am schwenkachsnahen Holm des Außenrahmens (1) festlegbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenrahmen (1) mit einer umfangsseitigen Führungsnut (24) versehen ist und dass die Aufnahmegehäuse (15) jeweils mit umfangsseitig vorspringenden, in die Führungsnut (24) einführbaren Führungsleisten (23) versehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufnahmegehäuseseitigen Führungsleisten (23) als abgewinkelte Randklauen der seitlichen Begrenzungen des Langlochs (27) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmegehäuse (15) im Bereich ihres Bodens (22) jeweils wenigstens eine zwischen den Führungsleis-

ten (23) angeordnete, durchgehende Gewindebohrung (25a) aufweisen, in die eine Klemmschraube (25) eindrehbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmegehäuse (15) mit stumpfem Stoß an ein jeweils benachbartes Scharnier (2) anschließen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scharniere (2) jeweils zwei mit ihren offenen Stirnseiten einander zugewandte, hülsenförmige Scharniergehäuse (30, 31) aufweisen, die am Pendelflügel (3) bzw. Außenrahmen (1) angebracht sind und in die ein ihre Stoßstelle überbrückender Scharnierbolzen (32) eingreift.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scharniergehäuse (30, 31) jeweils umfangsseitig vorspringende Führungsleisten (33) aufweisen, die in die Führungsnut (26) des scharnierseitigen Holms des Pendelflügels (3) bzw. in die Führungsnut (24) des scharnierseitigen Holms des Außenrahmens (1) einführbar und hierin mittels einer Klemmschraube (34) festlegbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dem längeren Schenkel (14) der Schenkelfedern (11) der oberen und unteren Torsionsfederanordnungen (5) zugeordneten Mitnehmer (18) an den voneinander abgewandten Außenseiten des oberen und unteren Holms des Pendelflügels (3) angebracht sind, wobei die Mitnehmer (18) in die flügelseitige Führungsnut (26) einführbaren Führungsleisten (27) versehen und mittels einer Klemmschraube fixierbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer (18) zumindest im Bereich ihrer als Mitnehmerkante (20) fungierenden Seite mit einer dem hieran zur Anlage kommenden Schenkel (14) der zugeordneten Schenkelfeder (11) zugeordneten Nut (21) versehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer (18) zu ihrer Mittellängsebene symmetrisch ausgebildet sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pendelflügel (3) im Bereich seines Außenumfangs mit einer umlaufenden, nach radial außen abstehenden Dichtleiste (36) versehen ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenrahmen (1) im Bereich seines Innenumfangs mit

einer umlaufenden, nach radial innen abstehenden Dichtleiste (35) versehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtleisten (35, 36) als Bürstenleisten ausgebildet sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtleisten (35, 36) jeweils einen Fuß (37) aufweisen, der in die schwenkflügelseitige Führungsnut (26) bzw. außenrahmenseitige Führungsnut (24) einschiebbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Pendelflügel (3) zur Bildung einer Insektenschutzvorrichtung mit einem engmaschigen Insektenschutzgewebe (6) ausgefacht ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pendelflügel (3) im Bereich seines radial inneren Umfangs mit einer Kedernut (40) versehen ist, in die ein vom Rand des Insektenschutzgewebes (6) umfasster Keder (41), vorzugsweise in Form eines umlaufenden Gummikeders, einlegbar ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

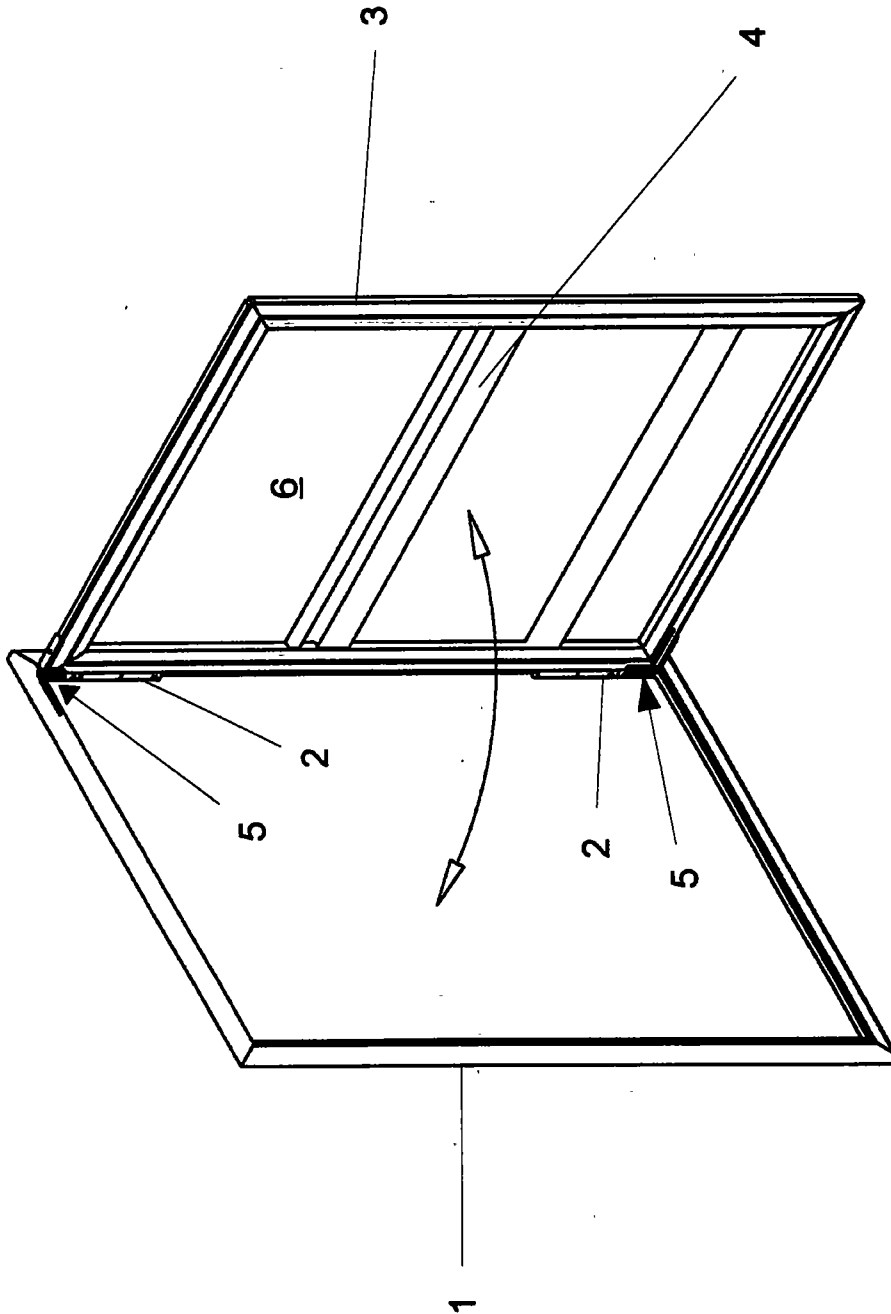
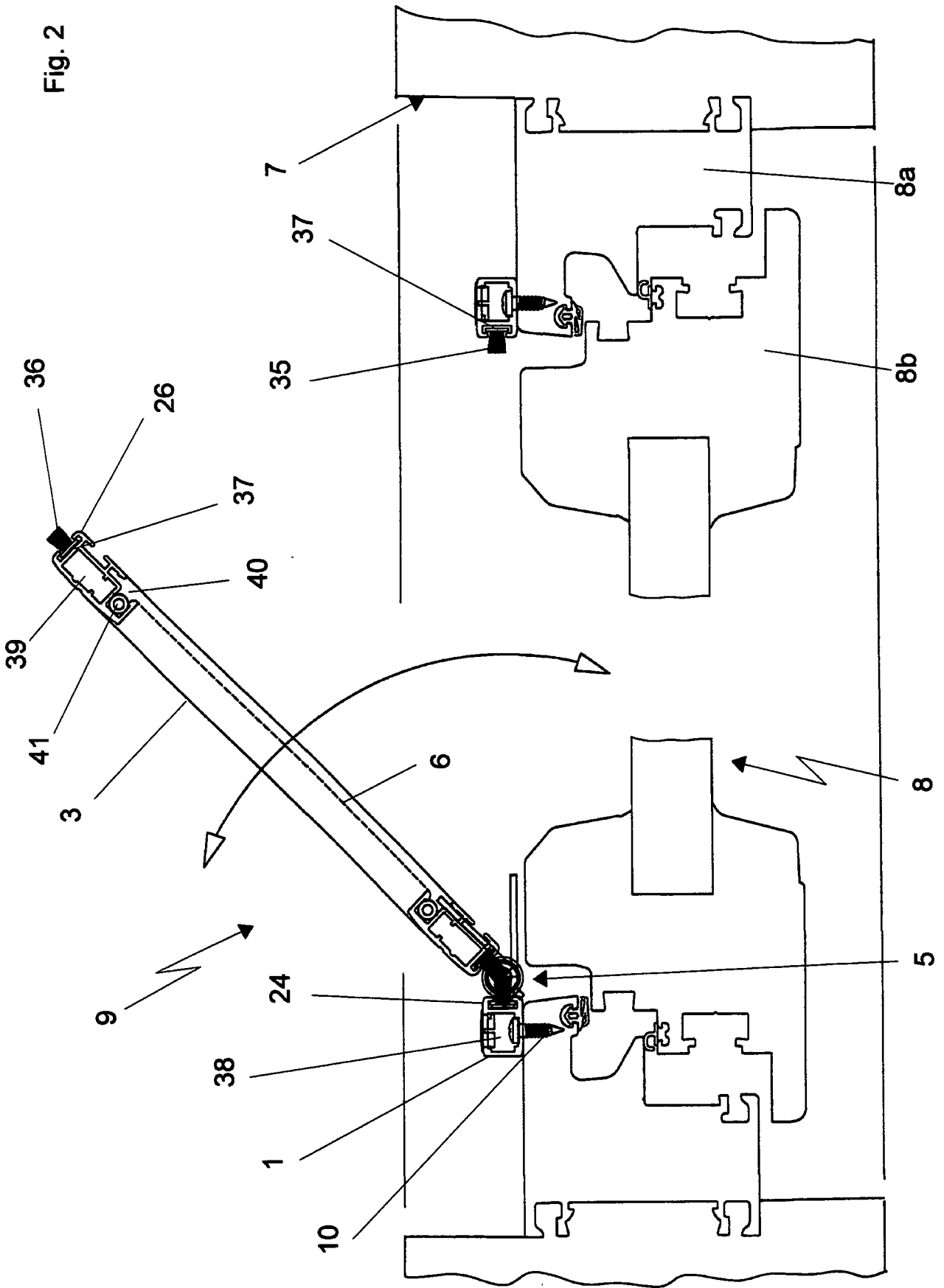


Fig. 1

Fig. 2



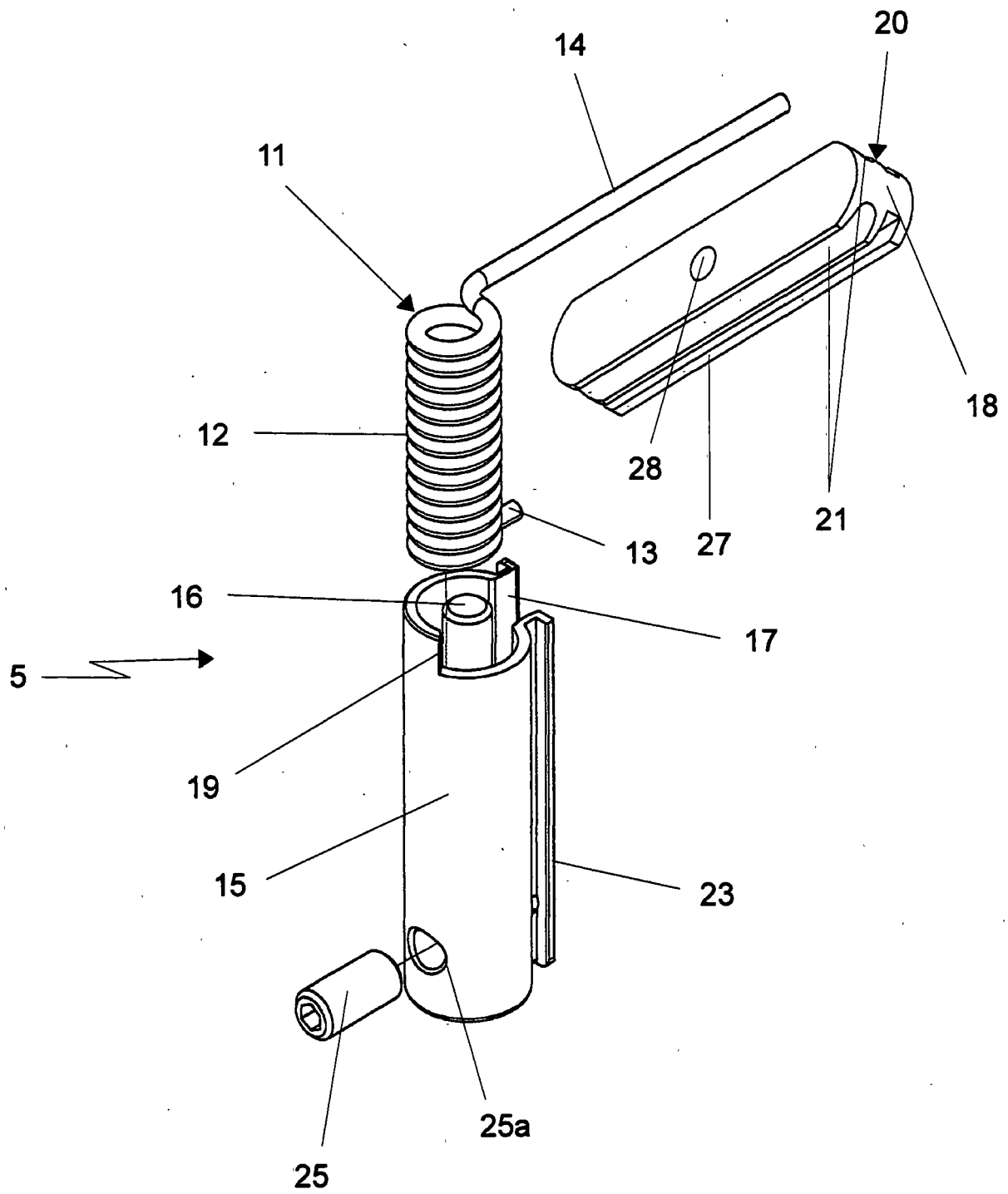


Fig. 3

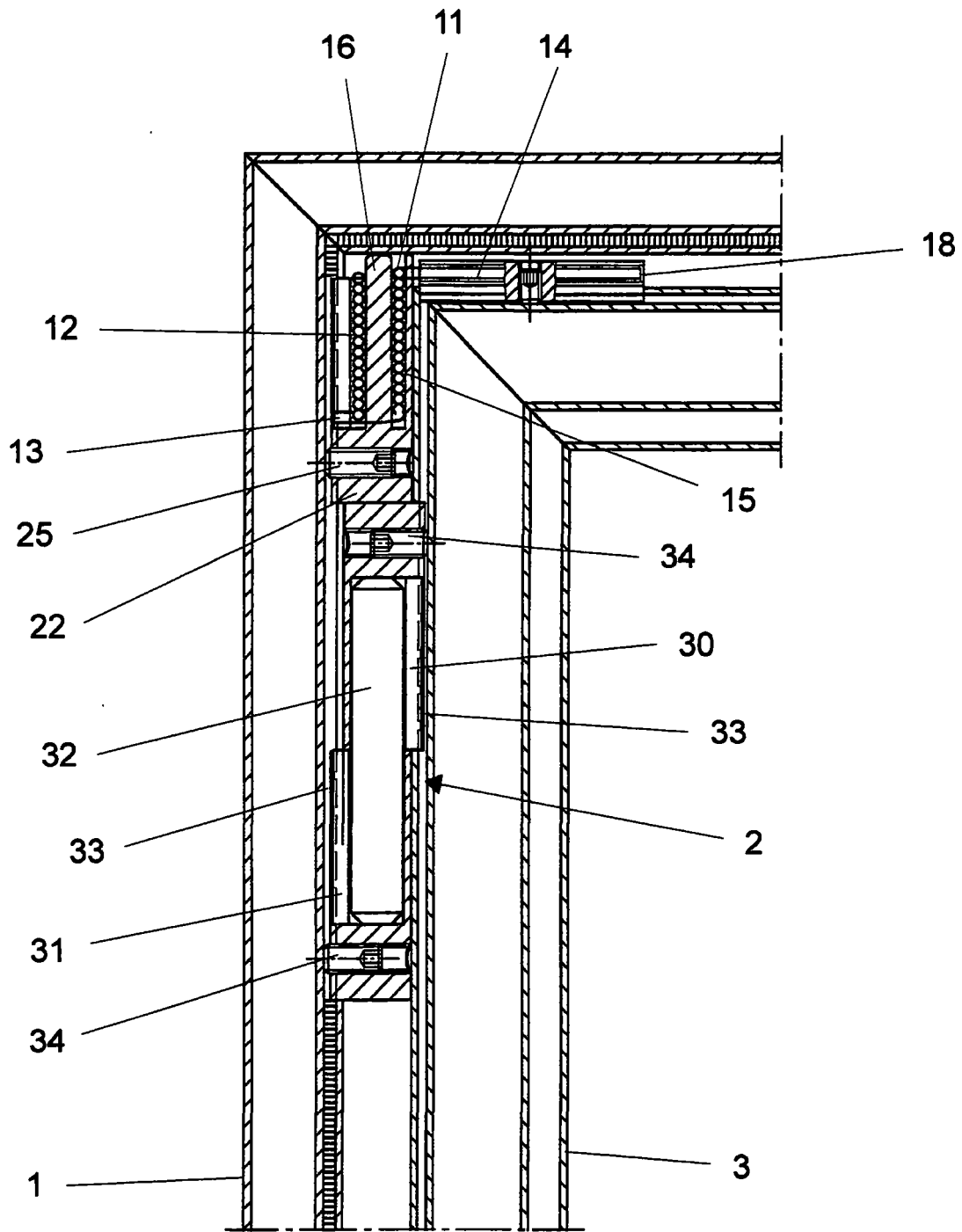


Fig. 4

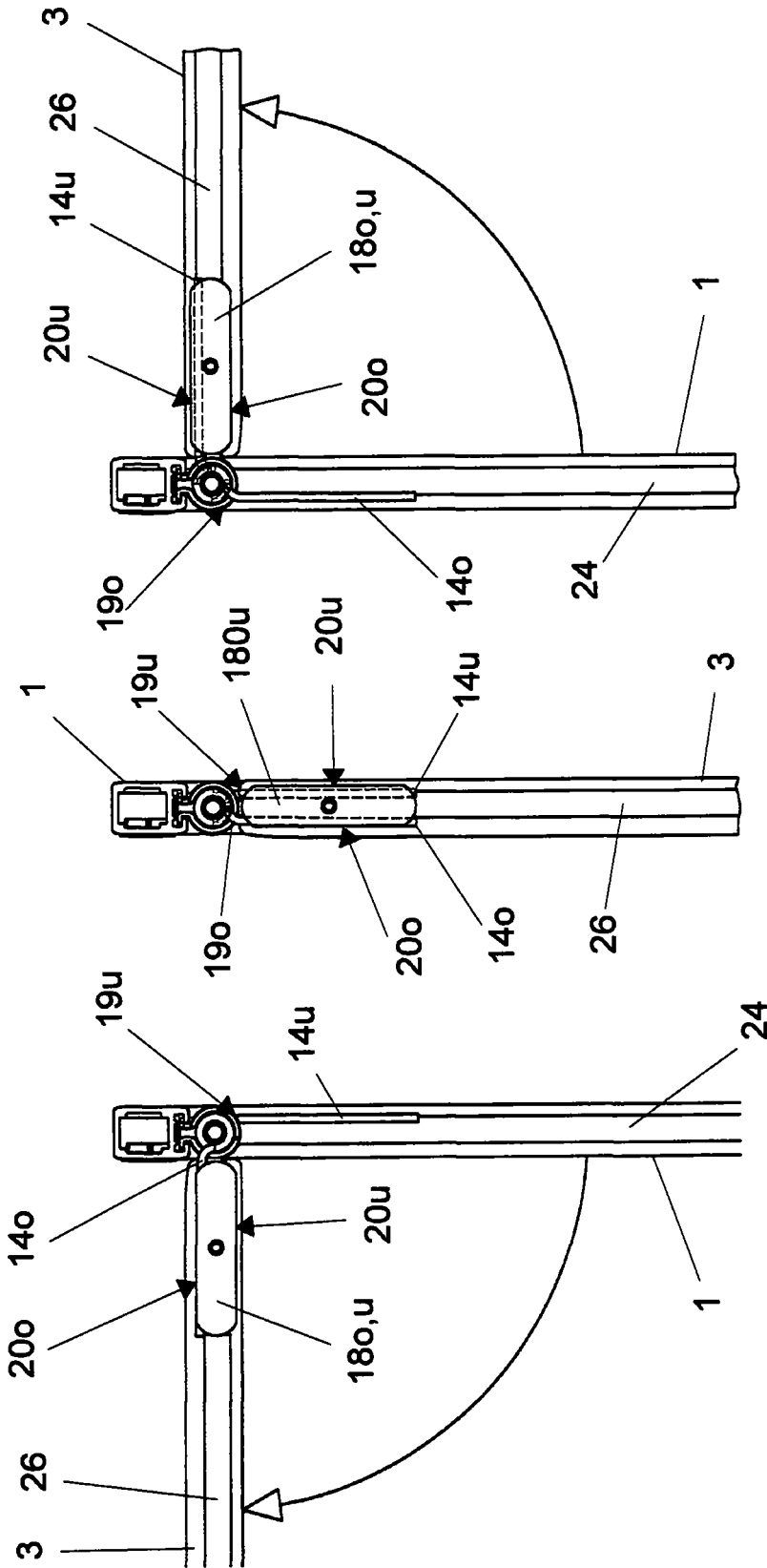


Fig. 6

Fig. 5

Fig. 7