



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 587 696 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2024 Patentblatt 2024/50

(21) Anmeldenummer: **19182886.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04D 13/035 (2006.01) F24F 7/02 (2006.01)
F24F 11/34 (2018.01) E05F 15/72 (2015.01)
E05F 15/63 (2015.01) E05D 15/58 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04D 13/0358; E04D 13/0352; E05D 15/582;
E05F 15/63; E05F 15/72; F24F 7/02; F24F 11/34;
E05Y 2900/154

(54) ÖFFENBARE RAUMABSCHLUSSEINRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZU DEREN ÖFFNUNG

OPENABLE ROOM CLOSURE DEVICE AND METHOD FOR OPENING SAME

DISPOSITIF DE FERMETURE D'ESPACE POUVANT ÊTRE OUVERT AINSI QUE SON PROCÉDÉ
D'OUVERTURE

(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**

(30) Priorität: **29.06.2018 DE 102018115783**
14.12.2018 DE 102018132222

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(73) Patentinhaber: **VKR Holding A/S**
2970 Hørsholm (DK)

(72) Erfinder: **Stodian, Ulrich**
32545 Bad Oeynhausen (DE)

(74) Vertreter: **Pellengahr, Maximilian Rudolf**
Bauer Wagner Pellengahr Sroka
Patent- & Rechtsanwalts PartG mbB
Gartenstraße 4
33332 Gütersloh (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 318 248 DE-A1- 102009 059 107
DE-U1- 29 921 090 DE-U1- 8 808 856
FR-A- 1 445 716 US-A- 3 903 661

EP 3 587 696 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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Einleitung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft eine offene Raumabschlusseinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Weiterhin betrifft die vorliegende Anmeldung ein Verfahren zur Öffnung einer Raumabschlusseinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 13.

[0002] Die Raumabschlusseinrichtung, die insbesondere von einer Lichtkuppel für ein Dach gebildet sein kann, umfasst einen Aufsatzkranz und ein Raumabschlusselement. Derartige Raumabschlusseinrichtungen werden insbesondere in Hallendächern in Sporthallen oder Fabrikgebäuden vorgesehen. Der Aufsatzkranz ist typischerweise unmittelbar an das jeweilige Bauwerk angeschlossen, an dem die Raumabschlusseinrichtung wirkt, wobei der Aufsatzkranz beispielsweise über eine Fläche eines jeweilig angrenzenden Bauteils vorstehen kann. Das Raumabschlusselement kann beispielsweise von einem transparenten Material, insbesondere lichtdurchlässigem Kunststoff, gebildet sein und erstreckt sich über eine gewisse Öffnungsfläche. Diese Öffnungsfläche ist seitlich durch den Aufsatzkranz begrenzt, sodass mittels Auflegens bzw. Aufsetzens des Raumabschlusselementes umlaufend auf den Aufsatzkranz die Öffnungsfläche "abgedeckt" und der dem Raumabschlusselement zugeordnete Raum verschlossen sind. Der Aufsatzkranz kann insbesondere einen umlaufenden Rand aufweisen, wobei eine Dichtfläche des Rands mit dem Raumabschlusselement (bei Vorliegen des letzteren in einer Schließposition) zumindest regendicht, vorzugsweise luftdicht, zusammenwirkt. Insbesondere kann die Dichtfläche an einer oberen Stirnseite des Aufsatzkranzes ausgebildet und vollständig in einer Dichtebene angeordnet sein.

[0003] Die Raumabschlusseinrichtung umfasst ferner mindestens einen Antrieb sowie mindestens eine Übertragungseinrichtung. Der Antrieb ist dazu geeignet, eine Öffnungskraft aufzubringen, mittels der das Raumabschlusselement mittelbar oder unmittelbar ausgehend von seiner Schließposition geöffnet werden kann. Eine Übertragung der Kraft des Antriebs auf das Raumabschlusselement findet mittels der Übertragungseinrichtung statt. Das Raumabschlusselement kann insbesondere in solcher Weise an dem Aufsatzkranz angeordnet sein, dass es von dem Aufsatzkranz abhebbar ist, um einen Strömungsquerschnitt zwischen dem Raum und der Umgebung freizugeben. Auf diese Weise kann der mittels der Raumabschlusseinrichtung verschlossene Raum belüftet werden.

[0004] Das Raumabschlusselement ist in eine RWA-Position überführbar, wobei der Strömungsquerschnitt zwischen dem Raum, dem das Raumabschlusselement zugeordnet ist, und einer Umgebung, gegen die das Raumabschlusselement den Raum abschließt, bei Vorliegen des Raumabschlusselementes in seiner RWA-Po-

sition maximal freigegeben ist. Insbesondere kann der Strömungsquerschnitt bei Vorliegen des Raumabschlusselementes in dessen RWA-Position betragsmäßig die Größe eines Querschnitts des Aufsatzkranzes im Bereich der Dichtebene aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann der Strömungsquerschnitt bei Vorliegen des Raumabschlusselementes in seiner RWA-Position so weit freigegeben sein, wie er freigegeben wäre, wenn die Raumabschlusseinrichtung über kein Raumabschlusselement verfügen würde. RWA ist die Abkürzung für Rauch- und Wärmeabzugs-Anlage.

[0005] Die Überführbarkeit des Raumabschlusselementes in die RWA-Position ist erforderlich, um in einer Notsituation, insbesondere einem in dem Raum vorliegenden Brandfall, eine Entlüftung des Raums gewährleisten zu können. Dies betrifft insbesondere solche Raumabschlusseinrichtungen, die in einem Dach angeordnet sind. Im Brandfall können in dem Raum anfallende Rauchgase über die geöffneten Raumabschlusseinrichtungen entweichen und das Zeitfenster zur Flucht aus dem zugehörigen Gebäude auf diese Weise strecken.

Stand der Technik

[0006] Raumabschlusseinrichtungen der eingangs beschriebenen Art sind im Stand der Technik bereits bekannt. Zum Beispiel FR1445716 A, DE8808856 U1, DE102009059107 A1, DE29921090 U1, EP1318248 A1 und US3903661 A beschreiben bekannte Raumabschlusseinrichtungen. Hierbei hat es sich als problematisch herausgestellt, eine zuverlässige Öffnung der Raumabschlusseinrichtung im Notfall sicherzustellen. Der Öffnungsvorgang muss besonders hohen Anforderungen an Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit genügen. Insbesondere muss das Raumabschlusselement auch dann in seine RWA-Position überführbar sein, wenn es auf seiner Oberseite mit einer Last, beispielsweise einer Schneelast, belastet ist. Die Öffnung muss zudem auch in Gegenwart der Last innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums, beispielsweise 60 Sekunden, erfolgen können.

[0007] Der apparative Aufwand, um diese Kriterien einzuhalten, ist im Verhältnis dazu, was eine Raumabschlusseinrichtung im Normalbetrieb leisten muss, besonders groß. Dies führt dazu, dass die Dimensionierung insbesondere des Antriebs maßgeblich durch die Anforderungen in einer RWA-Situation vorgegeben wird. Die verfügbare Leistung des Antriebs wird jedoch im Normalbetrieb lediglich in Bruchteilen genutzt. Die bekannten Raumabschlusseinrichtungen sind aufgrund dieser Umstände vergleichsweise aufwendig in ihrer Konstruktion, ohne dass dies für den üblichen Gebrauch erforderlich wäre.

Aufgabe

[0008] Der vorliegenden Anmeldung liegt mithin die Aufgabe zugrunde, eine Raumabschlusseinrichtung be-

reitzustellen, die im Vergleich zum Stand der Technik effizienter konstruiert ist.

Lösung

[0009] Die zugrunde liegende Aufgabe wird erfundungsgemäß mittels einer Raumabschlusseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 12.

[0010] Erfundungsgemäß umfasst die Übertragungseinrichtung mindestens einen langgestreckten Schwenkarm, der um eine Schwenkachse verschwenkbar an der Raumabschlusseinrichtung, insbesondere dem Aufsatzkranz, gelagert ist. Der Schwenkarm wirkt mittels mindestens eines Kopplungsmittels in Kraft übertragender Weise mit dem Raumabschlusselement zusammen, wobei das Kopplungsmittel in einem Abstand von der Schwenkachse angeordnet ist. Der Antrieb greift zudem derart an dem Schwenkarm an, dass eine Angriffsstelle des Antriebs an dem Schwenkarm und die Schwenkachse unter Ausbildung eines Hebelarms voneinander beabstandet sind. Hierdurch wird bewirkt, dass eine mittels des Antriebs aufgebrachte Antriebskraft ein Drehmoment um die Schwenkachse bewirkt, mittels dessen der Schwenkarm um die Schwenkachse verschwenkbar ist. Der Schwenkarm ist typischerweise an einem Rand des Aufsatzkranzes, insbesondere an einer Innenseite einer Seitenwandung desselben, angeordnet, wobei die Schwenkachse vorzugsweise der Seitenwandung zugeordnet ist. Beispielsweise kann der Schwenkarm mittels einer Montagelasche an den Aufsatzkranz angeschlossen sein, wobei an der Montagelasche die Schwenkachse ausgebildet ist. Bei Vorliegen des Raumabschlusselements in dessen Schließposition befindet sich der Schwenkarm vorzugsweise vollständig innerhalb der Raumabschlusseinrichtung, das heißt diesseits der Dichtebene des Aufsatzkranzes. In dieser Stellung ist der Schwenkarm von der Umgebung her nicht sichtbar.

[0011] Vorteilhafterweise ist die Übertragungseinrichtung von dem Schwenkarm gebildet, sodass die Übertragungseinrichtung einstückig ausgebildet ist, wobei der Schwenkarm unmittelbar sowohl mit dem Aufsatzkranz als auch unmittelbar mit dem Raumabschlusselement verbunden ist. Der Antrieb greift vorzugsweise unmittelbar an dem Schwenkarm an. Hierbei ist es denkbar, dass die Raumabschlusseinrichtung zwei Übertragungseinrichtungen umfasst, die jeweils von einem Schwenkarm gebildet sind und jeweils einer von zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Raumabschlusselements zugeordnet sind.

[0012] Bevorzugt wirkt das Raumabschlusselement mit zwei Schwenkarmen zusammen, die jeweils auf einer Seite des Raumabschlusselements angeordnet sind. Die Kopplungsmittel beider Schwenkarme befinden sich dann vorzugsweise auf einer gemeinsamen Achse, die parallel zu der Schwenkachse der Schwenkarme angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass im Falle einer Aus-

gestaltung der Kopplungsmittel mit einer Drehachse die Drehachsen beider Kopplungsmittel der Schwenkarme zusammenfallen bzw. übereinstimmen, sodass das Raumabschlusselement relativ zu den Schwenkarmen um diese (gemeinsame) Drehachse verdreht werden kann.

[0013] Der vorliegenden Erfindung liegt die Überlegung zugrunde, das Raumabschlusselement mittels Wirkung der Schwerkraft und somit unabhängig von dem verwendeten Antrieb in seine RWA-Position zu überführen. Hierzu ist es erforderlich, dass das Raumabschlusselement ausgehend von seiner typischerweise horizontal ausgerichteten Schließposition schräg gestellt wird, sodass die auf das Raumabschlusselement wirkende Gewichtskraft einen horizontalen vektoriellen Anteil erhält. Dieser kann dazu genutzt werden, das Raumabschlusselement seitlich bezogen auf den Aufsatzkranz zu bewegen und auf diese Weise möglichst vollständig von dem Aufsatzkranz zu entfernen, der daraufhin vollständig freigegeben ist. Letzteres beschreibt die RWA-Position des Raumabschlusselements, da der Strömungsquerschnitt zum Austausch von Luft zwischen dem Raum und der Umgebung maximal freigegeben ist.

[0014] Zur Implementierung der vorstehenden Überlegung findet bei der erfundungsgemäßen Raumabschlusseinrichtung im Vergleich zum Stand der Technik keine direkte Verschwenkung des Raumabschlusselements mittels eines Antriebs um eine seitliche Schwenkachse statt, die beispielsweise einem Rand des Raumabschlusselements selbst zugeordnet ist. Stattdessen wird eine Verschwenkung des Schwenkarms vorgenommen, an dem das Raumabschlusselement gelagert ist. Hierbei wird das Raumabschlusselement aufgrund seiner Kopplung mit dem Schwenkarm lediglich mittelbar bewegt, nämlich infolge der Verschwenkung des Schwenkarms um dessen Schwenkachse. Hierdurch wird erreicht, dass das Raumabschlusselement als Ganzes von dem Aufsatzkranz abgehoben werden kann und auf diese Weise ein (vertikaler) Abstand zwischen dem Raumabschlusselement und dem Aufsatzkranz geschaffen werden kann. Insbesondere ist es mittels der erfundungsgemäßen Ausgestaltung möglich, das Raumabschlusselement vollständig (das heißt umlaufend) aus seinem Dichtsitz zu heben und hierdurch einen umlaufenden Strömungsquerschnitt freizugeben.

[0015] Die Schaffung des Abstands zwischen dem Raumabschlusselement und dem Aufsatzkranz trägt dazu bei, dass sich das Raumabschlusselement relativ zu dem Aufsatzkranz frei bewegen kann, insbesondere infolge einer wirkenden Gewichtskraft seitlich "abgleiten" kann, ohne mit dem Aufsatzkranz zu kollidieren. Auf diese Weise kann eine Überführung des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position besonders einfach und zügig bewerkstelligt werden. Eines besonders dimensionierten Antriebs bedarf es dabei nicht, da die eigentliche Überführung des Raumabschlusselements in die RWA-Position nicht von dem Antrieb vorgenommen wird. Letzterer wird nur benötigt, um das Raumabschlus-

selement in eine Zwischenposition zu überführen, von der ausgehend es unter Wirkung der Schwerkraft weiter bewegt werden kann. Bei Vorliegen in der Zwischenposition ist das Raumabschlusselement typischerweise von dem Aufsatzkranz abgehoben und zumindest leicht gegen die Horizontale geneigt orientiert. Die Schwenkbewegung des Schwenkarms kann besonders gut dazu verhelfen, das an dem Schwenkarm angeordnete Raumabschlusselement in eine schräge Stellung zu bringen, von der ausgehend die Überführung in die RWA-Position stattfinden kann.

[0016] Erfindungsgemäß umfasst das Raumabschlusselement mindestens einen Bewegungsrahmen, mittels dessen zumindest ein Flächenteil des Raumabschlusselements relativ zu dem Schwenkarm bewegbar, d.h. translatorisch verschiebbar, ist. Der Bewegungsrahmen ist vorzugsweise unmittelbar mittels des mindestens einen Kopplungsmittels mit dem Schwenkarm verbunden und ist auf diese Weise fest an den Schwenkarm angeschlossen. Eine Bewegung des Bewegungsrahmens als solchem relativ zu dem Schwenkarm ist vorteilhafterweise - wenn überhaupt - nur in Form einer Drehung um eine Drehachse möglich, unter deren Ausbildung der Bewegungsrahmen mittels des Kopplungsmittels an den Schwenkarm angeschlossen ist. Hierauf wird nachstehend noch gesondert eingegangen. Mittels des Bewegungsrahmens selbst wird nunmehr eine Bewegung des Flächenteils, das beispielsweise ein lichtdurchlässiges Kuppelement sein kann, relativ zu dem Schwenkarm ermöglicht. Erfindungsgemäß weist der Bewegungsrahmen mindestens ein Schienensystem, vorzugsweise in Form einer Teleskopschiene, auf, mittels dessen das Flächenteil translatorisch relativ zu dem Schwenkarm bewegbar ist.

[0017] Diese Ausgestaltung ermöglicht es, das Flächenteil aus dem Wirkungsbereich des Raumabschlusselements weg zu bewegen, sodass die Öffnungsfläche des Aufsatzkranzes zumindest im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, freigegeben wird. Mit anderen Worten kann mittels einer solchen Ausgestaltung mittels "Wegschiebens" bzw. "Abgleitens" des Flächenteils ein Strömungsquerschnitt freigegeben werden, der zumindest im Wesentlichen der Öffnungsfläche des Aufsatzkranzes entspricht. Eine solche Freigabe ist dazu geeignet, die Öffnungsfläche maximal freizugeben, so als wäre auf dem Aufsatzkranz kein Raumabschlusselement vorhanden. Nach erfolgter Bewegung des Flächenteils relativ zu dem Schwenkarm liegt das Raumabschlusselement folglich in seiner RWA-Position vor. Das beschriebene "Wegschieben" oder "Abgleiten" kann besonders einfach mittels Wirkung der Gewichtskraft des Flächenteils erfolgen.

[0018] Eine Entlüftung des mittels der Raumabschlusseinrichtung gegen eine Umgebung abgeschlossenen Raums, insbesondere in einem Brandfall, kann auf diese Weise bestmöglich bewirkt werden. Hierzu ist eine vollständige Verschwenkung des Raumabschlusselements um 90° oder mehr und ggf. entgegen einer wirkenden

Gewichtskraft, beispielsweise bewirkt durch Schnee, wie sie im Stand der Technik erforderlich ist, nicht mehr erforderlich. Stattdessen ist es denkbar, das Raumabschlusselement in einem ersten Bewegungsabschnitt

5 lediglich leicht aus seinem Dichtsitz anzuheben und in einem zweiten Bewegungsabschnitt bezogen auf eine Horizontale leicht schräg zu stellen, sodass sich eine Schrägstellung zumindest des Flächenteils einstellt. Mittels des Bewegungsrahmens kann dann zumindest das

10 Flächenteil des Raumabschlusselements, insbesondere unter alleiniger Wirkung seiner Gewichtskraft, die aufgrund der Schrägstellung eine seitliche vektorielle Komponente aufweist, seitlich weg bewegt werden ("Abgleiten"), wodurch die Öffnungsfläche des Aufsatzkranzes

15 freigegeben wird und das Raumabschlusselement schließlich in seiner RWA-Position vorliegt.

[0019] Bei einer solchen Ausführung ist mithin das Raumabschlusselement mittels Bewegung seines Flächenteils relativ zu dem Schwenkarm in seine RWA-Position

20 überführbar. Diese Vorgehensweise erfordert im Vergleich zum Stand der Technik nur einen deutlich kleiner dimensionierten Antrieb, da kein vollständiges "Umschlagen" des Raumabschlusselements, das heißt eine Verschwenkung desselben gegenüber dem Aufsatz-

25 kranz um mehr als 90°, notwendig ist. Ferner kann als zusätzlicher Vorteil die Überführung des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position in einer Notsituation deutlich schneller ausgeführt werden als das im Stand der Technik bekannte "Umschlagen" des jeweiligen

30 Raumabschlusselements. Insbesondere ist ein gegenüber dem Stand der Technik stark verringelter Hub ausreichend, um das Raumabschlusselement bis in eine schräge Zwischenposition und anschließend in seine RWA-Position zu überführen, da das vollständige Umschlagen gemäß dem Stand der Technik entfallen kann.

35 Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Antrieb in Form einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit oder einer elektrischen Antriebseinheit ausgebildet ist. Eine solche kann bei dem erfindungsgemäßen Raumabschlusselement bedeutend kleiner dimensioniert werden als im Stand der Technik.

[0020] Vorteilhafterweise ist die erfindungsgemäße Raumabschlusseinrichtung derart ausgebildet, dass das Raumabschlusselement und der Schwenkarm bei Vorliegen des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position miteinander verbunden sind. Die Verbindung kann insbesondere im Umfang eines Bewegungsrahmens bestehen, der unmittelbar an den Schwenkarm angeschlossen ist und mit dessen Hilfe ein Flächenteil des

45 Raumabschlusselements relativ zu dem Schwenkarm bewegt wird. Das Bestehen der Verbindung von Raumabschlusselement und Schwenkarm auch noch dann, wenn das Raumabschlusselement in seiner RWA-Position vorliegt, hat den Vorteil, dass die Überführung des

50 Raumabschlusselements zurück in Richtung seiner Schließposition grundsätzlich möglich ist. Somit ist es besonders vorteilhaft, wenn die Raumabschlusseinrichtung zerstörungsfrei in ihre RWA-Position überführt wird.

55

[0021] Grundsätzlich ist weiterhin eine solche Raumabschlusseinrichtung besonders vorteilhaft, bei der das Flächenteil wiederholt zwischen einer mit der Schließposition des Raumabschlusselements korrespondierenden Normalstellung und einer mit der RWA-Position des Raumabschlusselements korrespondierenden Notstellung bewegbar ist. Auf diese Weise kann das Raumabschlusselement nach einer Überführung in seine RWA-Position besonders einfach wieder in seine Schließposition gebracht werden. Hierdurch ist es beispielsweise möglich, dass die Raumabschlusseinrichtung im Falle eines Fehlalarms, der die Überführung des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position und mithin des Flächenteils in dessen Notstellung auslöst, ohne besonderen Aufwand ihren bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzt.

[0022] Unabhängig von der Ausgestaltung der Raumabschlusseinrichtung mit einem Bewegungsrahmen kann es weiterhin von besonderem Vorteil sein, wenn sich der Schwenkarm bei Vorliegen des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position in einer derart um die Schwenkachse verdrehten Auslenkposition befindet, dass der Schwenkarm über eine Dichtebene des Aufsatzkranzes hinaus nach außen vorsteht und vorzugsweise gegen eine Horizontale geneigt orientiert ist. Mit anderen Worten wird bei dieser Ausgestaltung der Schwenkarm im Zuge der Überführung des Raumabschlusselements ausgehend von seiner Schließposition in Richtung seiner RWA-Position durch die Dichtebene des Aufsatzkranzes hindurch bewegt bzw. durchstößt selbige. Im Ergebnis ist der Schwenkarm zumindest bei Vorliegen des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position von einer Umgebung her sichtbar, da er sich nicht mehr vollständig "innerhalb" des Aufsatzkranzes befindet, sondern zumindest teilweise über die Dichtebene hinaus vorsteht. Diese Ausgestaltung ist insoweit von Vorteil, als der Schwenkarm dazu geeignet ist, das Raumabschlusselement über die Dichtebene des Aufsatzkranzes hinaus anzuheben, sodass das Raumabschlusselement umlaufend aus seinem Dichtsitz hebar und ein Abstand zwischen dem Raumabschlusselement und dem Aufsatzkranz schaffbar ist. Im Zuge dieses (Ab-)Hebens wird der verfügbare Strömungsquerschnitt deutlich vergrößert, sodass eine Belüftung des Raums besonders gut erfolgen kann.

[0023] Bei der Anwendung dieser Konstruktion ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Raumabschlusselement mindestens ein Rastmittel umfasst, das eine Bewegung des Flächenteils relativ zu dem Schwenkarm zumindest zeitweise verhindert. Das Rastmittel wirkt vorzugsweise zumindest so lange, bis der Schwenkarm sich in einer Auslenkposition befindet. Das Rastmittel dient insbesondere dazu, eine zwar mechanisch mögliche, jedoch in Abwesenheit einer RWA-Situation nicht gewünschte Überführung des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position zu verhindern. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere in Kombination mit einem vorstehend beschriebenen Bewegungsrahmen von Vorteil, der

eine translatorische Bewegung zumindest eines Flächenteils des Raumabschlusselements relativ zu dem Schwenkarm ermöglicht. Das Rastmittel verhindert diese Bewegung mittels Verrastung des Flächenteils in solcher Weise, dass eine Relativbewegung zwischen Flächenteil und Schwenkarm unterbunden ist. Mittels Freigabe des Rastmittels ist besagte Bewegung hingegen möglich, so dass das Raumabschlusselement in dessen RWA-Position überführbar ist. Eine solche Freigabe kann beispielsweise (automatisch) infolge einer Brandmeldung oder mittels einer manuell betätigbaren Handbedienstelle erfolgen. Solange das Rastmittel geschlossen ist, kann das Raumabschlusselement in eine bestimmungsgemäße Offenposition überführt werden, in der der Strömungsquerschnitt zwischen Aufsatzkranz und Raumabschlusselement zur normalen Belüftung freigegeben wird.

[0024] In der Anwendung der Raumabschlusseinrichtung ist es weiterhin denkbar, die Überführung des Raumabschlusselements in dessen RWA-Position mittels der Auslenkung des Schwenkarms zu steuern, wobei die Überführung des Rastmittels von einer Fixierstellung in eine Freigabestellung von der Position des Schwenkarms abhängig gemacht wird. Somit kann eine bestimmte Auslenkung des Schwenkarms automatisch die Freigabe des Rastmittels bewirken, wodurch, insbesondere infolge der Wirkung der Schwerkraft, zumindest das Flächenteil des Raumabschlusselements mittels des Bewegungsrahmens selbsttätig translatorisch relativ zu dem Schwenkarm bewegt und somit das Raumabschlusselement in dessen RWA-Position überführt werden. Diese Freigabe erfolgt hingegen nicht, wenn der Schwenkarm lediglich bis in eine "Vorposition" überführt wird, in der das Rastmittel noch nicht freigegeben ist. Insbesondere zum Zweck der Lüftung des zugehörigen Raums kann der Schwenkarm folglich in eine beliebige Vorposition überführt werden, sodass eine unbeabsichtigte Bewegung des Flächenteils relativ zu dem Schwenkarm nicht auftritt, gleichwohl jedoch der Strömungsquerschnitt zwischen dem Raum und der Umgebung teilweise freigegeben ist und hierüber eine Lüftung des Raums stattfinden kann. Bei einer solchen Ausgestaltung ist es denkbar, dass beispielsweise im Zuge einer Brandmeldung der Antrieb derart automatisch angesteuert wird, dass er den Schwenkarm bzw. die Schwenkarme maximal anhebt, sodass diese ihre Auslenkposition einnehmen, wodurch das Rastmittel automatisch von dessen Fixierstellung in dessen Freigabestellung überführt wird.

[0025] Die erfindungsgemäße Raumabschlusseinrichtung weiter ausgestaltend ist der mindestens eine Schwenkarm ausgehend von seiner Auslenkposition in eine Rückposition bewegbar ist, bei deren Vorliegen zumindest ein Abschnitt des Schwenkarms, vorzugsweise der gesamte Schwenkarm, im Vergleich zu der Auslenkposition umgekehrt geneigt relativ zu der Dichtebene des Aufsatzkranzes orientiert ist. Diese Ausgestaltung hat die technische Wirkung, dass der Flächenteil des Raumabschlusselements ausschließlich mittels Wirkung der

Gewichtskraft des Flächenteils von dessen Notstellung zurück in dessen Normalstellung bewegbar ist. Dies liegt darin begründet, dass mittels der Überführung des Schwenkarms bzw. der Schwenkarme in die Rückposition die Neigung des Raumabschlusselementes gegenüber dessen RWA-Position geändert wird, sodass das Flächenteil unter Wirkung einer horizontalen Kraftkomponente seiner Gewichtskraft, die auf den Schwenkarm zu gerichtet ist, sich wieder mittels des Bewegungsrahmens in Richtung des Schwenkarms bewegt, sodass das Flächenteil ausgehend von seiner Notstellung in seine Normalstellung bewegt wird. In dieser Normalstellung des Flächenteils ist das Raumabschlusselement in der gewohnten Weise dazu geeignet, in dichtenden Eingriff mit dem Aufsatzkranz zu treten und auf diese Weise die Schließposition des Raumabschlusselementes herzustellen. Nach alldem kann bei dieser Ausgestaltung das Raumabschlusselement allein mittels Bewegung des mindestens einen Schwenkarms in seine Notposition und wieder zurück überführt werden. Ein manueller Eingriff, insbesondere auf einer Dachfläche, in der die Raumabschlusseinrichtung installiert ist, kann entfallen.

[0026] Das erfindungsgemäße Raumabschlusselement weiter ausgestaltend umfasst selbiges mindestens eine Verriegelungseinrichtung, mittels der das Raumabschlusselement zumindest teilweise, vorzugsweise entlang eines Teils eines Randes, gegen den Aufsatzkranz verriegelbar ist. Diese Verriegelung bewirkt, dass das Raumabschlusselement im Zuge der Bewegung der Übertragungseinrichtung lediglich teilweise aus seinem Dichtsitz abgehoben wird - nämlich insbesondere nicht im Bereich des verriegelten Randes - und sich mithin bezogen auf die Dichtebene schräg stellt. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Raumabschlusselement unter Ausbildung einer Drehachse an der Übertragungseinrichtung angeordnet ist und mithin nach dem Abheben von dem Aufsatzkranz grundsätzlich frei relativ zu der Übertragungseinrichtung verdrehbar wäre. Hierdurch könnten unregelmäßige Zustände entstehen, weshalb es vorteilhaft sein kann, das Raumabschlusselement in der beschriebenen Weise teilweise sowie zeitweise an dem Aufsatzkranz zu verriegeln, sodass eine Bewegung des Raumabschlusselementes im Zuge von seiner Überführung von seiner Schließposition beispielsweise in eine Offenposition kontrollierbar ist.

[0027] Vorteilhafterweise ist der Schwenkarm zumindest bei Vorliegen der Raumabschlusseinrichtung in ihrer Schließposition ausschließlich an einer Stelle unter Ausbildung einer Drehachse mit dem Raumabschlusselement, beispielsweise einem Bewegungsrahmen desselben, verbunden. Auf diese Weise ist es möglich, dass das Raumabschlusselement im Zuge einer Betätigung des Antriebs und einer damit einhergehenden Anhebung des Raumabschlusselementes zumindest solange um die Drehachse relativ zu dem Schwenkarm verdreht wird, bis eine rotatorische Koppelung des Schwenkarms mit dem Raumabschlusselement stattfindet, die eine eben-

solche Verdrehung beider Bauteile zueinander verhindert. Die genannte Ausgestaltung kann insbesondere in Verbindung mit einem einstückigen Schwenkarm vorteilhaft sein, der eingangs beschrieben ist. Die Koppelung

5 des Schwenkarms mit dem Raumabschlusselement an einer zweiten Kopplungsstelle bzw. mittels eines zweiten Kopplungsmittels kann insbesondere gleichzeitig zu einer Entriegelung des verriegelten Randes des Raumabschlusselement von dem Aufsatzkranz erfolgen. Auf

10 diese Weise ist die Stellung des Raumabschlusselement relativ zu dem Schwenkarm zu jedem Zeitpunkt während einer Bewegung des Schwenkarms definiert.

[0028] Besonders vorteilhaft ist eine solche Ausgestaltung, bei der die Verriegelungseinrichtung mit einem dem

15 Antrieb zugewandten Rand des Raumabschlusselement zusammenwirkt, sodass das Raumabschlusselement im Zuge des Anhebens des Schwenkarms zunächst an der dem Antrieb abgewandten Seite von dem Aufsatzkranz löst. Diese Ausgestaltung ist besonders

20 vorteilhaft, um eine simultane Verriegelung und Entriegelung zu bewerkstelligen. Diese sieht vor, dass die Verriegelungseinrichtung genau in dem Moment gelöst wird, in dem das Raumabschlusselement, beispielsweise mittels eines Kopplungsmittels, an dem Schwenkarm verriegelt wird. Mittels dieser Vorgehensweise ist das Raumabschlusselement zu keinem Zeitpunkt frei, unkontrolliert zu dem Schwenkarm zu verschwenken. Stattdessen

25 findet gewissermaßen im Zuge der Öffnung der Raumabschlusseinrichtung eine Übergabe des Raumabschlusselementes von dem Aufsatzkranz an den Schwenkarm statt. Die Verschwenkung des Raumabschlusselement relativ zu dem Schwenkarm ist mithin zu jedem Zeitpunkt kontrolliert und vorgegeben. Vor der Koppelung des Schwenkarms an einer zweiten

30 Kopplungsstelle findet gleichwohl eine relative Verdrehung des Schwenkarms bezogen auf das Raumabschlusselement statt, solange letzteres an dem Aufsatzkranz verriegelt ist.

[0029] Weiterhin kann eine solche Ausgestaltung der

40 erfindungsgemäßen Raumabschlusseinrichtung von Vorteil sein, bei der der Schwenkarm mindestens ein weiteres Kopplungsmittel aufweist, mittels dessen das Raumabschlusselement und der Schwenkarm zusätzlich zu dem ersten genannten Kopplungsmittel miteinander verbindbar sind. Das weitere Kopplungsmittel ist dabei insbesondere in einem Abstand von dem ersten

45 Kopplungsmittel an dem Schwenkarm ausgebildet, sodass beide Kopplungsmittel gemeinsam ein Kräftepaar aufnehmen und mithin ein Drehmoment abtragen können. Auf diese Weise kann das Raumabschlusselement

50 verdrehfest an dem Schwenkarm verriegelt werden, sodass eine Drehung des Raumabschlusselementes insbesondere um eine an den ersten Kopplungsmittel ausgebildete Drehachse unterbunden ist. Das weitere Kopplungsmittel kann beispielsweise in Abhängigkeit einer

55 Auslenkung des Schwenkarms wirken, wobei insbesondere im Zuge der Überführung des Raumabschlusselement in dessen RWA-Position bei Bewegung des Flä-

chenteils relativ zu dem Schwenkarm eine schlagartige Verlagerung des Schwerpunkts der Raumabschlusseinrichtung auftritt. Letztere kann in Abwesenheit des weiteren Kopplungsmittels dazu führen, dass das Raumabschlusselement insgesamt um die Drehachse relativ zu dem Schwenkarm verdreht wird. Dies ist mittels des weiteren Kopplungsmittels unterbindbar.

[0030] In verfahrenstechnischer Hinsicht wird die zu grunde liegende Aufgabe erfindungsgemäß mittels des Verfahrens mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 14 bis 16.

[0031] Aus dem Stand der Technik ist es bereits bekannt, ein Raumabschlusselement einer jeweiligen Raumabschlusseinrichtung mittels mindestens eines Antriebs ausgehend von einer Schließposition relativ zu dem jeweiligen Aufsatzkranz zu bewegen, wodurch das Raumabschlusselement zumindest teilweise aus seinem Dichtsitz gehoben und ein Strömungsquerschnitt zwischen dem Raum, der mittels der Raumabschlusseinrichtung gegen eine Umgebung abschließbar ist, und der Umgebung freigegeben wird. Weiterhin ist es bekannt, das Raumabschlusselement derart von dem Aufsatzkranz zu entfernen, dass es sich in seiner Notposition befindet, in der der Strömungsquerschnitt zwischen dem Raum und der Umgebung maximal freigegeben ist.

[0032] Das "Entfernen" verlangt im Sinne der vorliegenden Anmeldung keine vollständige Demontage bzw. einen Abtransport des Raumabschlusselementes, sondern lediglich eine Bewegung des Raumabschlusselementes zumindest in Teilen weg von dem Aufsatzkranz. Insbesondere ist es im Stand der Technik bekannt, ein jeweiliges Raumabschlusselement um eine entlang eines seitlichen Randes des zugehörigen Aufsatzkranzes angeordnete Schwenkachse zu verschwenken, wobei zur Einnahme der RWA-Position das Raumabschlusselement um mindestens 90° verschwenkt wird und schließlich umschlägt. Die Verbindung zwischen Raumabschlusselement und Aufsatzkranz an der Schwenkachse bleibt dabei durchgehend bestehen; gleichwohl wird das Raumabschlusselement von dem Aufsatzkranz im Sinne der vorliegenden Anmeldung "entfernt".

[0033] Das erfindungsgemäße Verfahren ist nunmehr durch die folgenden Verfahrensschritte gekennzeichnet:

a) Das Raumabschlusselement wird in einem ersten Bewegungsabschnitt ausgehend von seiner Schließposition zumindest im Wesentlichen unter Beibehaltung seiner Ausrichtung zumindest teilweise von seinem Dichtsitz abgehoben.

b) Das Raumabschlusselement wird in einem zweiten Bewegungsabschnitt relativ zu dem Aufsatzkranz verdreht, bis das Raumabschlusselement in einer Zwischenposition vorliegt.

c) Ausgehend von der Zwischenposition wird zumindest ein Flächenteil des Raumabschlusselementes

translatorisch relativ zu dem Aufsatzkranz bewegt, bis sich das Raumabschlusselement in seiner RWA-Position befindet.

5 **[0034]** Das erfindungsgemäße Verfahren ist mittels der erfindungsgemäßen Raumabschlusseinrichtung besonders einfach durchführbar. Es bietet den besonderen Vorteil, dass die Überführung des Raumabschlusselementes in dessen RWA-Position im Vergleich zum Stand der Technik sehr schnell und zugleich mit besonders geringem apparativem Aufwand erfolgen kann. Dies betrifft auch den besonders geringen Hub, der zur Überführung des Raumabschlusselementes bis in seine RWA-Position effektiv erforderlich ist. Dies führt zu dem Vorteil, dass 10 der Antrieb, der für die Bewegung des Raumabschlusselementes zuständig ist, nicht in derselben Weise dimensioniert werden muss wie im Stand der Technik, sondern vergleichsweise klein und schwach ausgeführt werden kann. Schließlich ist der Antrieb lediglich noch für die 15 Bewegung des Raumabschlusselementes in den beiden Bewegungsabschnitten zuständig, während die translatorische Bewegung zumindest des Flächenteils relativ zu dem Aufsatzkranz bzw. dem Schwenkarm ohne Wirkung des Antriebs erfolgen kann, sondern vorzugsweise 20 allein mittels Wirkung der Gewichtskraft des Flächenteils betrieben wird.

[0035] Im Zuge der Überführung des Raumabschlusselementes in dessen RWA-Position wird vorteilhafterweise zumindest ein Flächenteil des Raumabschlusselementes ausschließlich translatorisch bewegt. Diese Bewegung ist dann unabhängig von einer Verschwenkung des Raumabschlusselementes um die Schwenkachse, sondern wirkt allein aufgrund einer bereits erreichten Schrägstellung des Flächenteils. Vorzugsweise wird die 30 translatorische Bewegung allein durch eine Gewichtskraft zumindest des Flächenteils des Raumabschlusselementes angetrieben. Eine solche Ausgestaltung ist zum einen besonders einfach durchzuführen, da kein gesonderter Antrieb für das Flächenteil erforderlich ist, zum anderen ist sie in höchstem Maße sicher, da sie unabhängig von einer Versorgung der Raumabschlusseinrichtung mit Elektrizität oder sonstiger Versorgung allein 35 aufgrund wirkender Gewichtskraft erfolgt.

[0036] Das erfindungsgemäße Verfahren weiter ausgestaltend wird das Raumabschlusselement ausschließlich mittels Wirkung der Schwerkraft von seiner Zwischenposition in seine RWA-Position überführt. Dies ist vorstehend bereits dargelegt. Diese Art des Betriebs der Raumabschlusseinrichtung hat den besonderen Vorteil, dass er stromlos erfolgen kann und somit in 40 einer Notsituation besonders zuverlässig ist.

[0037] Weiterhin ist ein solches Verfahren besonders zu bevorzugen, bei dem das Raumabschlusselement ausschließlich mittels Wirkung der Schwerkraft von seiner RWA-Position zurück in Richtung seiner Schließstellung überführt wird, wobei vorzugsweise zumindest das 50 Flächenteil des Raumabschlusselementes auf diese Weise von einer mit der RWA-Position des Raumabschlus-

selements korrespondierenden Notstellung in eine mit der Schließposition des Raumabschlusselementes korrespondierenden Normalstellung bewegbar ist. Hierbei ist es nicht entscheidend, dass das Raumabschlusselement unmittelbar wieder in seiner Schließstellung angelangt. Stattdessen ist es eher vorteilhaft, wenn das Raumabschlusselement zunächst in eine zweite Zwischenposition überführt wird. Bei dieser Verfahrensweise bedarf es insbesondere keinem zusätzlichem Antrieb zum Betrieb der Raumabschlusseinrichtung, um diese letztlich zurück in ihre Schließposition zu überführen, die ausgehend von der zweiten Zwischenposition ohne Weiteres erreichbar ist.

[0038] Wie vorstehend im Zusammenhang mit der Raumabschlusseinrichtung bereits ausgeführt kann es besonders vorteilhaft sein, wenn das Raumabschlusselement während des ersten Bewegungsabschnitts zumindest teilweise, vorzugsweise entlang eines Randes des Aufsatzkranzes, an dem Aufsatzkranz verriegelt ist, sodass das Raumabschlusselement während des ersten Bewegungsabschnitts lediglich teilweise von dem Aufsatzkranz abgehoben wird. Diese Verriegelung führt dazu, dass sich das Raumabschlusselement - ausgehend von einer in seinem Dichtsitz befindlichen horizontalen Ausrichtung - schräg stellt. Diese Vorgehensweise verhindert eine unkontrollierte Bewegung des Raumabschlusselementes relativ zu dem Schwenkarm, die sich insbesondere in einer unkontrollierten Verdrehung des Raumabschlusselementes um die Drehachse des Koppungsmittels niederschlagen könnte.

[0039] In einer weiterhin vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann es besonders vorteilhaft sein, wenn der Schwenkarm derart gegen das Raumabschlusselement verriegelt wird, dass das Raumabschlusselement ohne vorherige Entriegelung nicht in seine RWA-Position überführt werden kann, wobei vorzugsweise die Verriegelung des Schwenkarms gegen das Raumabschlusselement zeitgleich mit einer Entriegelung des Raumabschlusselementes von dem Aufsatzkranz stattfindet. Die Verriegelung des Schwenkarms gegen das Raumabschlusselement bietet zunächst den Vorteil, dass jegliche weitere Relativbewegung der beiden Bauteile zueinander unterbunden werden kann. Aufgrund der besonderen Bewegungscharakteristik, der es zur Schwerkraftantriebenen Überführung des Raumabschlusselementes in die RWA-Position bedarf, können der Schwenkarm und das Raumabschlusselement jedoch typischerweise nicht durchgehend verdrehfest miteinander gekoppelt sein. Stattdessen ist es vorteilhaft, wenn beide Bauteile zumindest während des ersten Bewegungsabschnitts relativ zueinander verdrehen können, sodass ein Abheben des Raumabschlusselementes von dem Aufsatzkranz grundsätzlich ermöglicht wird, wodurch wiederum der Aufbau eines Abstands zwischen dem Raumabschlusselement und dem Aufsatzkranz herstellbar wird. Der zweigeteilte Bewegungsablauf des Raumabschlusselementes im Zuge der Überführung von seiner Schließposition in seine RWA-Position gelingt ins-

besondere infolge der Anordnung einer Angriffstelle des Antriebs an dem Schwenkarm in einem Abstand von dem Koppungsmittel, mittels dessen das Raumabschlusselement und der Schwenkarm miteinander gekoppelt sind.

5 **[0040]** Auf diese Weise kann das Raumabschlusselement insbesondere während eines ersten Bewegungsabschnitts angehoben werden, bis der Schwenkarm, der anfangs insbesondere schräg gegen eine Horizontale geneigt sein kann, zumindest im Wesentlichen eine horizontale Ausrichtung erreicht und sodann mit dem Raumabschlusselement zusammengeführt werden kann, das derweil teilweise an dem Aufsatzkranz verriegelt war. Im Moment des Kontakts zwischen Schwenkarm und Raumabschlusselement (abseits des Koppungsmittels) kann dann die Verriegelungseinrichtung gelöst und mithin die Verriegelung des Raumabschlusselementes gegen den Aufsatzkranz aufgehoben werden. Vorzugsweise zeitgleich wird das Raumabschlusselement an dem Schwenkarm verriegelt bzw. mit diesem **10** gekoppelt und von letzterem im Zuge der weiteren Bewegung des Schwenkarms "mitgenommen". In diesem zweiten Bewegungsabschnitt wird das Raumabschlusselement schließlich vollständig von seinem Dichtsitz abgehoben und wird mit fortschreitender Verschwenkung **15** des Schwenkarms zunehmend gegen die Horizontale geneigt. Auf diese Weise kann das Raumabschlusselement dauerhaft kontrolliert bis in seine Zwischenposition überführt werden, von der aus das Abgleiten in die RWA-Position allein mittels Schwerkraft möglich ist. Hierzu ist **20** lediglich das Verriegelungselement zu lösen, sodass der Bewegungsrahmen freigegeben wird.

Ausführungsbeispiele

35 **[0041]** Die erfindungsgemäße Raumabschlusseinrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren werden nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in den Figuren dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

40 Fig. 1: Einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Raumabschlusseinrichtung bei Vorliegen eines Raumabschlusselementes in einer Schließposition,

45 Fig. 2: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei das Raumabschlusselement in einer Koppellposition vorliegt,

50 Fig. 3: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei das Raumabschlusselement in einer Zwischenposition vorliegt,

55 Fig. 4: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei Schwenkarme, die mit dem Raumabschlusselement zusammenwirken, in einer Vorposition vorliegen,

Fig. 5: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei die Schwenkarme in einer Auslenkposition vorliegt,

Fig. 6: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei das Raumabschlusselement in einer RWA-Positi-

- on vorliegt,
- Fig. 7: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei die Schwenkarme in einer Rückposition vorliegen,
- Fig. 8: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei ein Flächenteil des Raumabschlusselementes in einer Normalstellung vorliegt und
- Fig. 9: Den Querschnitt gemäß Figur 1, wobei das Raumabschlusselement in seiner Schließposition vorliegt.

[0042] Das Ausführungsbeispiel, das in den **Figuren 1 bis 9** gezeigt ist, umfasst eine erfindungsgemäß Raumabschlusseinrichtung **1**, die einen Aufsatzkranz **2** sowie ein Raumabschlusselement **3** umfasst. Der Aufsatzkranz **2** ist hier von einem vierseitigen Korpus gebildet, der vier in sich gerade Seitenwandungen **16** aufweist. Die Seitenwandungen **16** definieren jeweils einen Rand **15** des Aufsatzkrances **2**. An einer oberen Stirnfläche weist der Aufsatzkranz **2** eine umlaufende Dichtfläche auf, die innerhalb einer Dichtebene **13** angeordnet ist. Das Raumabschlusselement **3**, das in der in **Figur 1** gezeigten Stellung in seiner Schließposition vorliegt, liegt derart auf dem Aufsatzkranz **2** auf, dass es dichtend mit selbigem zusammenwirkt. Auf diese Weise ist eine strömungstechnische Verbindung zwischen einem Raum, der mittels der Raumabschlusseinrichtung **1** gegen eine Umgebung abgetrennt ist, und der Umgebung unterbrochen. Insbesondere schließt das Raumabschlusselement **3** luftdicht mit dem Aufsatzkranz **2** ab.

[0043] Um das Raumabschlusselement **3** ausgehend von seiner Schließposition in Richtung einer RWA-Position überführen zu können, insbesondere um eine Belüftung des Raumes ermöglichen zu können, wirkt das Raumabschlusselement **3** mit einem Antrieb **4** zusammen. Letzterer ist hier von einer elektrischen Antriebsseinheit gebildet, mittels der eine Druckkraft ausübar ist. Der Antrieb **4** wirkt hier unmittelbar mit zwei Übertragungseinrichtungen **5** zusammen, mittels derer die mittels des Antriebs **4** bewirkte Kraft auf das Raumabschlusselement **3** übertragbar ist. Die Übertragungseinrichtungen **5** sind hier jeweils von einem Schwenkarm **7** gebildet und somit jeweils einstückig, wobei ein jeweiliger Schwenkarm **7** unter Ausbildung einer gemeinsamen Schwenkachse **8** an einem Rand **15** des Aufsatzkrances **2** angeordnet sind. In dem Beispiel erfolgt dies mittels Montagelaschen, die in Kraft übertragender Weise an dem Aufsatzkranz **2** befestigt sind. Die Montagelaschen wirken mit den Schwenkarmen **7** zusammen. Die Schwenkarme **7** sind beidseits des Raumabschlusselementes **3** angeordnet. Eine Angriffsstelle des Antriebs **4** an einem jeweiligen Schwenkarm **7** befindet sich in einem Abstand von der Schwenkachse **8**, sodass die Angriffsstelle unter einem Hebelarm **10** relativ zu der Schwenkachse **8** angeordnet ist. Auf diese Weise ist es mittels Betriebs des Antriebs **4** möglich, die Schwenkarme **7** um die Schwenkachse **8** zu verschwenken. Grundsätzlich ist es denkbar, jeden der Schwenkarme **7** mit einem eigenen Antrieb **4** auszustatten; in besonders vor-

teilhafter Weise wird jedoch eine mittels eines Antriebs **4** zur Verfügung gestellte Kraft auf beide Schwenkarme **7** verteilt oder lediglich einer der Schwenkarme **7** unmittelbar mittels des Antriebs **4** bewegt. Der jeweils andere Schwenkarm **7** wird in letzterer Konstellation über das Raumabschlusselement **3** mitgeschleppt. Die im Weiteren vorgenommene Beschreibung bezieht sich lediglich auf einen der Schwenkarme **7**, betrifft jedoch in der Ausgestaltung grundsätzlich beide Schwenkarme **7**.

[0044] Der Schwenkarm **7** ist mit dem Raumabschlusselement **3** mittels eines Kopplungsmittels **9** unmittelbar in Kraft übertragender Weise verbunden. Dies hat zur Folge, dass eine Bewegung des Schwenkarms **7** unmittelbar auch eine Bewegung des Raumabschlusselementes **3** bewirkt. Das Kopplungsmittel **9** ist hier als Lásche **17** ausgebildet, die mit dem Raumabschlusselement **3** unter Ausbildung einer Drehachse **19** zusammenwirkt. In dem gezeigten Beispiel sind die Schwenkarme **7** jeweils in sich gerade ausgebildet und weisen jeweils eine Längsachse **26** auf. Die Kopplungsmittel **9** beider Schwenkarme **7** weisen jeweils eine Drehachse **19** auf, um die das Raumabschlusselement **3** relativ zu dem Schwenkarm **7** verdrehbar ist. Die Kopplungsmittel **9** sind dabei an beiden Schwenkarmen **7** gleichartig positioniert, sodass die Drehachsen **19** beider Kopplungsmittel **9** übereinstimmen. Die "gemeinsame Drehachse" **19** ist hier in vorteilhafter Weise parallel zu der Schwenkachse **8** des Raumabschlusselementes **3** angeordnet.

[0045] Ein Abstand **18**, in dem das Kopplungsmittel **9** an dem Schwenkarm **7** angeordnet ist, entspricht in dem gezeigten Beispiel etwa 50 % einer gesamten Länge des Schwenkarms **7**. Diese Positionierung hat zur Folge, dass das Raumabschlusselement **3** nicht allein aufgrund seiner Gewichtskraft um die Drehachse **19** dreht, sondern im Zuge der Bewegung der Schwenkarme **7** zumindest im Wesentlichen seine rotatorische Position beibehalten kann. Da das Raumabschlusselement **3** in dem gezeigten Beispiel jedoch entlang eines Randes **27** mit dem Aufsatzkranz **2** verbunden ist, wird das Raumabschlusselement **3** im Zuge der Anhebung der Schwenkarme **7** in eine in **Figur 2** dargestellte geneigte Kopplungsposition bewegt. Bei Erreichen dieser Kopplungsposition wird der Schwenkarm **7** mit einem an seinem der Schwenkachse **8** abgewandten Ende angeordneten Kopplungsmittel **21** an einen Bewegungsrahmen **11** des Raumabschlusselementes **3** angekoppelt, sodass der Bewegungsrahmen **11** und der Schwenkarm **7** an der Stelle des Kopplungsmittels **21** miteinander verbunden sind. Bis zum Erreichen der Kopplungsposition kann das Raumabschlusselement **3** um die Drehachse **19** relativ zu dem Schwenkarm **7** verdreht werden.

[0046] Bei Erreichen der Kopplungsposition wird zumindest im Wesentlichen zur gleichen Zeit die Verbindung zwischen dem Rand **27** des Raumabschlusselementes **3** und dem Aufsatzkranz **2** aufgehoben. Auf diese Weise führt ein weiterer Betrieb des Antriebs **4** zu einem vollständigen Abheben des Raumabschlusselementes **3** aus seinem Dichtsitz, wobei eine Drehposition des

Raumabschlusselement **3** relativ zu den Schwenkarmen **7** mittels des Kopplungsmittels **21** sicher gehalten wird. Eine Verdrehung der beiden Bauteile relativ zueinander ist dann nicht mehr möglich. Auf diese Weise ist eine unkontrollierte Bewegung des Raumabschlusselement **3** um die Drehachsen **19** unterbunden. Mittels der erfolgten Abhebung des Raumabschlusselement **3** ist sodann ein umlaufender Strömungsquerschnitt **6** freigegeben, der einen Luftaustausch zwischen dem Raum und der Umgebung ermöglicht. Mit anderen Worten befindet sich das Raumabschlusselement **3** vollständig in einer von der Dichtebene **13** entfernten Position und ist folglich vollständig aus seinem Dichtsitz abgehoben. Eine solche in **Figur 3** dargestellte Zwischenposition des Raumabschlusselement **3** ist beispielsweise geeignet, um den jeweiligen Raum zu belüften.

[0047] Die an den der Schwenkachse **8** abgewandten Enden der Schwenkarme **7** angeordneten Kopplungsmittel **21** sind hier jeweils von einem mechanischen Verriegelungsschloss gebildet. Das Kopplungsmittel **21** ist dazu geeignet, mit einem komplementären Kopplungsmittel des Bewegungsrahmens **11** des Raumabschlusselement **3** formschlüssig zusammenzuwirken und auf diese Weise eine Kraft übertragende, zerstörungsfreie lösbare Koppelung herzustellen.

[0048] Die Ausgestaltung des Raumabschlusselement **3** mit einem Bewegungsrahmen **11** ist besonders vorteilhaft. Letzterer steht in unmittelbarem Eingriff mit den Schwenkarmen **7**. Das genannte Kopplungsmittel des Raumabschlusselement **3**, das mit dem Kopplungsmittel **21** eines jeweiligen Schwenkarms **7** zusammenwirkt, ist an dem Bewegungsrahmen **11** ausgebildet. Dieser Bewegungsrahmen **11** ist in dem gezeigten Beispiel mit zwei Teleskopschienen ausgestattet, wobei jeweils eine der Teleskopschienen mit einem der Schwenkarme **7** zusammenwirkt. Die Fixierung des Bewegungsrahmens **11** an den Schwenkarmen **7** mittels zweier Kopplungsmittel **9, 21** dient dazu, eine Drehmoment übertragende Lagerung des Raumabschlusselement **3** an den Schwenkarmen **7** zu ermöglichen, die eine unkontrollierte Verdrehung des Raumabschlusselement **3** relativ zu den Schwenkarmen **7** verhindert. Die Notwendigkeit hierfür ergibt sich anhand der **Figuren 4 und 5**. Diese veranschaulichen das Raumabschlusselement **3** zunächst bei Vorliegen der Schwenkarme **7** in ihrer Vorposition und schließlich in ihrer Auslenkposition, von der ausgehend das Raumabschlusselement **3** in dessen RWA-Position überführbar ist. Letzteres ist in **Figur 5** dargestellt. Die Koppelung in einer Drehmoment übertragenden Weise ist erforderlich, da das Raumabschlusselement **3** sich ansonsten um seine Drehachse **19** relativ zu den Schwenkarmen **7** auf die Schwenkachse **8** zu verdrehen würde. Dies würde in dem gezeigten Beispiel die Überführung des Raumabschlusselement **3** in dessen RWA-Position verhindern.

[0049] In besagter RWA-Position ist der Strömungsquerschnitt **6** zwischen der Umgebung und dem Raum maximal freigegeben, sodass insbesondere eine notfall-

mäßige Entlüftung des Raumes stattfinden kann. Diese "maximale Freigabe" des Strömungsquerschnitts **6** besteht hier darin, dass ein Querschnitt des Aufsatzkranzes **2** im Bereich der Dichtebene **13** vollständig freigegeben ist und somit vollständig als Strömungsquerschnitt **6** zur Verfügung steht. Eine Belüftung des Raumes ist folglich in diesem Zustand genauso gut möglich, als wäre das Raumabschlusselement **3** nicht vorhanden. Diese Art der Notlüftung ist vorwiegend im Brandfall von Bedeutung.

[0050] Um das Raumabschlusselement **3** in seine RWA-Position zu überführen, werden die Schwenkarme **7** mittels des Antriebs **4** ausgehend von der in **Figur 3** gezeigten Zwischenposition weiter um die Schwenkachse **8** verschwenkt, sodass die Schwenkarme **7** gemeinsam mit dem Raumabschlusselement **3** in eine zunehmend schräge Position überführt werden. In dieser schrägen Position der Schwenkarme **7** ist das Raumabschlusselement **3** unter einem Winkel gegenüber der Dichtebene **13** orientiert. Die Schwenkarme **7** werden soweit ausgelenkt, bis der genannte Winkel den Wert eines Grenzwinkels **24** annimmt. Dieser ist in **Figur 5** veranschaulicht. Bei Erreichen dieses Grenzwinkels **24** liegen die Schwenkarme **7** in ihrer Auslenkposition vor, wobei das Raumabschlusselement **3** derart schräg angeordnet ist, dass ein Flächenteil **12** desselben allein aufgrund seiner Gewichtskraft sich relativ zu den Schwenkarmen **7** translatorisch bewegen kann. Eine solche Bewegung wird mittels des Bewegungsrahmens **11** ermöglicht, der die vorstehend beschriebenen Teleskopschienen aufweist.

[0051] Zur letztendlichen Überführung des Raumabschlusselement **3** in seine RWA-Position wird nunmehr ein Rastmittel **14** des Raumabschlusselement **3** gelöst, wodurch das Flächenteil **12** von dem Bewegungsrahmen **11** entkoppelt wird und sich relativ zu letzterem bewegen kann. Infolgedessen bewegt sich das Flächenteil **12** - angetrieben allein durch dessen Gewichtskraft - translatorisch relativ zu den Schwenkarmen **7**, sodass es vollständig aus einem Öffnungsbereich des Aufsatzkranzes **2** "herausgefahren wird". Der Strömungsquerschnitt **6** zwischen dem Raum und der Umgebung ist somit vollständig freigegeben, sodass eine Luftströmung insbesondere aus dem Raum heraus in vertikale Richtung nach oben in die Umgebung hindernisfrei erfolgen kann. Der Strömungsquerschnitt **6** entspricht dabei im Wesentlichen einem Öffnungsquerschnitt des Aufsatzkranzes **2**.

[0052] Bei Betrachtung der in **Figur 6** dargestellten RWA-Position des Raumabschlusselement **3** erschließt sich unmittelbar der Zweck der beiden Kopplungsmittel **9, 21** eines jeweiligen Schwenkarms **7**. Eine Lagerung des Raumabschlusselement **3** lediglich mittels des ersten Kopplungsmittels **9** würde eine Verdrehung des Raumabschlusselement **3** um die Drehachse **19** zur Folge haben, da der Schwerpunkt des Raumabschlusselement **3** infolge der Bewegung des Flächenteils weit in Richtung der Schwenkachse **8** verlagert

wird. Ein solches "Kippen" des Raumabschlusselements **3** um die Drehachse **19** könnte dazu führen, dass das Flächenteil **12** im Zuge seines "Abrutschens" mit dem der Schwenkachse **8** zugewandten Rand **15** des Aufsatzkranzes **2** kollidiert. Eine zuverlässige Öffnung der Raumabschlusseinrichtung **1** wäre damit verhindert.

[0053] Das Rastmittel **14** ist vorteilhafterweise derart an den jeweiligen Schwenkarm **7** gekoppelt, dass es die translatorische Bewegung zwischen Flächenteil **12** und Bewegungsrahmen **11** automatisch freigibt, sobald die Schwenkarme **7** um ein solches Maß um die Schwenkachse **8** verschwenkt sind, dass das Raumabschlusselement **3** unter Ausbildung des Grenzwinkels **24** relativ zu der Dichtebene **13** angeordnet ist. Die Schwenkarme **7** liegen dann in ihrer jeweiligen Auslenkposition vor.

[0054] Im Unterschied zum Stand der Technik ergibt sich, dass ein gesamter Hub, um den ein Kolben **22** des Antriebs **4** aus dem zugehörigen Zylinder **23** ausgefahren werden muss, im Vergleich zum Stand der Technik besonders klein ist, da das Raumabschlusselement **3** insbesondere nicht um 90° oder mehr gegenüber der Dichtebene **13** verschwenkt werden muss. Der geringere Schwenkwinkel hat zur Folge, dass die Bewegung des Raumabschlusselements **3** insgesamt deutlich kürzer ausfallen kann, wodurch im Ergebnis die Gesamtdauer der Überführung des Raumabschlusselements **3** von seiner Schließposition in seine RWA-Position deutlich kürzer ausfällt, als dies im Stand der Technik möglich ist. Gleichzeitig kann der Antrieb **4** erheblich kleiner dimensioniert werden als im Stand der Technik, wodurch sich zudem ein Kostenvorteil einstellt.

[0055] Nach der Überführung des Raumabschlusselements **3** in seine RWA-Position kann es von Interesse sein, selbiges wieder zurück in seine Schließposition zu bewegen. Insbesondere kann beispielsweise ein Feueralarm, der die Bewegung des Raumabschlusselements **3** initiiert hat, ein Fehlalarm gewesen sein, nach dessen Ende der ursprüngliche Zustand der Raumabschlusseinrichtung **1** wiederhergestellt werden soll. Im Stand der Technik ist dies oftmals gar nicht möglich, da die Überführung des jeweiligen Raumabschlusselements **3** in dessen RWA-Position nicht zerstörungsfrei erfolgt.

[0056] In dem gezeigten Beispiel ist die Rücküberführung des Raumabschlusselements **3** hingegen besonders einfach möglich. Dies ergibt sich besonders gut anhand der **Figuren 7 bis 9**. Zunächst werden die Schwenkarme **7** mittels des Antriebs **4** um die Schwenkachse **8** zurück geschwenkt, bis Längsachsen **26** der Schwenkarme **7** unter einem Winkel **25** relativ zu der horizontalen Dichtebene **13** angeordnet sind. Die Schwenkarme **7** liegen dann in ihrer Rückposition vor. Diese ergibt sich aus **Figur 7**. Der Winkel **25** zwischen der Längsachse **26** und der Dichtebene **13** bei Vorliegen der Schwenkarme **7** in dieser Rückposition ist bezogen auf die Dichtebene **13** negativ, während der oben beschriebene Grenzwinkel **24** bei Vorliegen der Schwenkarme **7** in deren Auslenkposition positiv ist. Die Neigung der in ihrer Rückposition vorliegenden Schwenkarme **7** führt dazu, dass die Ge-

wichtskraft des Flächenteils **12** eine horizontale Komponente in Richtung des Aufsatzkranzes **2** erhält. Dies führt wiederum dazu, dass das Flächenteil **12** allein durch Wirkung der Schwerkraft mittels des Bewegungsrahmens

5 **11** ausgehend von seiner Notstellung in seine Normalstellung zurückbewegt wird. Das Ergebnis dieses Vorgangs ist besonders gut anhand von **Figur 8** erkennbar.

[0057] Mittels weiterer Absenkung der Schwenkarme **7** wird das Raumabschlusselement **3** sodann wieder in der gewünschten Weise in seinen Dichtsitz gelegt, sodass das Raumabschlusselement **3** zumindest regendicht, vorzugsweise luftdicht, gegen den Aufsatzkranz **2** abdichtet. Folglich liegt das Raumabschlusselement **3** letztlich wieder in seiner Schließposition vor, die sich aus

15 **Figur 9** ergibt. Hierbei wird das Raumabschlusselement **3** zunächst mit seinem einen Rand **27** auf den Aufsatzkranz **2** aufgelegt. Der Rand **27** wird sodann in Kraft übertragender Weise mit dem Aufsatzkranz **2** gekoppelt und gleichzeitig das Kopplungsmittel **21** zur Verbindung der

20 Schwenkarme **7** und des Bewegungsrahmens **11** gelöst. Auf diese Weise können die Schwenkarme **7** fortan wieder relativ zu dem Bewegungsrahmen **11** um die Drehachse **9** verschwenkt werden. Das Raumabschlusselement **3** befindet sich in diesem Moment in der in **Figur 2** **25** gezeigte Ausrichtung. Anschließend wird mittels weiteren Einfahrens des Antriebs **4** letztlich die in **Figur 9** gezeigte Schließposition erreicht.

Bezugszeichenliste

30

[0058]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Raumabschlusseinrichtung |
| 2 | Aufsatzkranz |
| 35 | Raumabschlusselement |
| 4 | Antrieb |
| 5 | Übertragungseinrichtung |
| 6 | Strömungsquerschnitt |
| 7 | Schwenkarm |
| 40 | 8 Schwenkachse |
| 9 | Kopplungsmittel |
| 10 | Hebelarm |
| 11 | Bewegungsrahmen |
| 12 | Flächenteil |
| 45 | 13 Dichtebene |
| 14 | Rastmittel |
| 15 | 15 Rand |
| 16 | 16 Seitenwandung |
| 17 | 17 Lasche |
| 50 | 18 Abstand |
| 19 | 19 Drehachse |
| 20 | 20 Abschnitt |
| 21 | 21 Kopplungsmittel |
| 22 | 22 Kolben |
| 55 | 23 Zylinder |
| 24 | 24 Grenzwinkel |
| 25 | 25 Winkel |
| 26 | 26 Längsachse |

27 Rand

Patentansprüche

1. Öffbare Raumabschlusseinrichtung (1), insbesondere eine Lichtkuppel, zum Abschluss eines Raums gegen eine Umgebung, umfassend

- einen Aufsatzkranz (2),
- ein Raumabschlusselement (3),
- einen Antrieb (4) sowie
- mindestens eine Übertragungseinrichtung (5), wobei das Raumabschlusselement (3) mittels des Antriebs (4) relativ zu dem Aufsatzkranz (2) bewegbar ist, wobei mittels der Übertragungseinrichtung (5) eine von dem Antrieb (4) zur Verfügung gestellte Antriebskraft auf das Raumabschlusselement (3) übertragbar ist, wobei das Raumabschlusselement (3) bei Vorliegen in einer Schließposition derart umlaufend mit dem Aufsatzkranz (2) in Kontakt steht, dass es den Raum zumindest regendicht gegen die Umgebung abschließt, wobei das Raumabschlusselement (3) bei Vorliegen in einer RWA-Position derart von dem Aufsatzkranz (2) entfernt ist, dass ein Strömungsquerschnitt (6), der eine strömungstechnische Verbindung zwischen dem Raum und der Umgebung bildet, maximal freigegeben ist, wobei die Übertragungseinrichtung (5) mindestens einen langgestreckten Schwenkarm (7) umfasst, der um eine Schwenkachse (8) verschwenkbar an dem Aufsatzkranz (2) gelagert ist, wobei mindestens ein Kopplungsmittel (9), mittels dessen das Raumabschlusselement (3) und der Schwenkarm (7) in Kraft übertragender Weise miteinander verbunden sind, in einem Abstand von der Schwenkachse (8) angeordnet ist, wobei der Antrieb (4) unter Ausbildung eines Hebelarms (10) bezogen auf die Schwenkachse (8) an dem Schwenkarm (7) angreift, sodass der Schwenkarm (7) mittels des Antriebs (4) um die Schwenkachse (8) verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raumabschlusselement (3) mindestens einen Bewegungsrahmen (11) umfasst, mittels dessen zumindest ein Flächenteil (12) des Raumabschlusselement (3) relativ zu dem Schwenkarm (7) bewegbar ist, wobei der Bewegungsrahmen (11) mindestens ein Schienensystem umfasst, wobei zumindest das Flächenteil (12) des Raumabschlusselement (3) mittels des Schienensystems translatorisch relativ zu dem Schwenkarm (7) bewegbar ist.

- 5 2. Raumabschlusseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raumabschlusselement (3) und der Schwenkarm (7) bei Vorliegen des Raumabschlusselement (3) in dessen RWA-Position miteinander verbunden sind.
- 10 3. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schienensystem des Bewegungsrahmens (11) in Form einer Teleskopschiene ausgebildet ist.
- 15 4. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raumabschlusselement (3) mittels Bewegung seines Flächenteils (12) relativ zu dem Schwenkarm (7) in seine RWA-Position überführbar ist, vorzugsweise ausschließlich mittels Wirkung einer Gewichtskraft des Flächenteils (12).
- 20 5. Raumabschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächenteil (12) wiederholt zwischen einer mit der Schließposition des Raumabschlusselement (3) korrespondierenden Normalstellung und einer mit der RWA-Position des Raumabschlusselement (3) korrespondierenden Notstellung bewegbar ist.
- 25 30 6. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schwenkarm (7) bei Vorliegen des Raumabschlusselement (3) in dessen RWA-Position in einer derart um die Schwenkachse (8) verdrehten Auslenkposition befindet, dass zumindest ein Teil des Schwenkarms (7) über eine Dichtebene (13) des Aufsatzkranzes (2) hinaus nach außen vorsteht, wobei vorzugsweise zumindest ein Abschnitt (20) des Schwenkarms (7) geneigt gegenüber der Dichtebene (13) orientiert ist.
- 35 40 7. Raumabschlusseinrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raumabschlusselement (3) mindestens ein Rastmittel (14) umfasst, das eine translatorische Bewegung des Flächenteils (12) relativ zu dem Schwenkarm (7) zumindest solange verhindert, bis der Schwenkarm (7) in seiner Auslenkposition vorliegt, wobei vorzugsweise bei Erreichen der Auslenkposition das Rastmittel (14) selbsttätig die Bewegung des Flächenteils (12) freigibt.
- 45 50 55 8. Raumabschlusseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (7) ausgehend von seiner Auslenkposition in eine Rückposition bewegbar ist, bei deren Vorliegen zumindest ein Abschnitt (20) des Schwenkarms (7) im Vergleich zu der Auslenkposition umgekehrt ge-

- neigt gegen die Dichtebene (13) des Aufsatzkranzes (2) orientiert ist, sodass vorzugsweise der Flächenteil (12) des Raumabschlusselement (13) ausschließlich mittels Wirkung der Gewichtskraft des Flächenteils (12) von dessen Notstellung zurück in dessen Normalstellung bewegbar ist. 5
9. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Verriegelungseinrichtung, mittels der zumindest ein Teil des Raumabschlusselement (3) derart an dem Aufsatzkranz (2) verriegelbar ist, dass das Raumabschlusselement (3) im Zuge der Überführung von seiner Schließposition in Richtung einer Offenposition zumindest in einem ersten Bewegungsabschnitt des Raumabschlusselement (3) lediglich teilweise von dem Aufsatzkranz (2) abhebbar ist. 10
10. Raumabschlusseinrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung mit einem dem Antrieb (4) zugewandten Rand (27) des Raumabschlusselement (3) zusammenwirkt, sodass das Raumabschlusselement (3) im Zuge des Anhebens des Schwenkarms (7) zuerst an der dem Antrieb (4) abgewandten Seite von dem Aufsatzkranz (2) löst. 15
11. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (7) und das Raumabschlusselement (3) zumindest bei Vorliegen des Raumabschlusselement (3) in seiner Schließposition ausschließlich an einer Stelle mittels eines Kopplungsmittels (9), vorzugsweise unter Ausbildung einer Drehachse (19), miteinander verbunden sind, sodass das Raumabschlusselement (3) im Zuge einer Anhebung des Schwenkarms (7) mittels des Antriebs (4) relativ zu dem Schwenkarm (7) verdrehbar ist. 20
12. Raumabschlusseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (7) mindestens ein weiteres Kopplungsmittel (21) aufweist, mittels dessen das Raumabschlusselement (3) und der Schwenkarm (7) zusätzlich zu dem ersten genannten Kopplungsmittel (9) miteinander verbindbar sind. 25
13. Verfahren zur Öffnung einer Raumabschlusseinrichtung (1) zum Abschluss eines Raums gegen eine Umgebung, die Raumabschlusseinrichtung (1) umfassend 30
- einen Aufsatzkranz (2),
 - ein Raumabschlusselement (3),
 - einen Antrieb (4) sowie
 - mindestens eine Übertragungseinrichtung (5),
- 55
- wobei das Raumabschlusselement (3) mittels des Antriebs (4) relativ zu dem Aufsatzkranz (2) bewegbar ist, wobei mittels der Übertragungseinrichtung (5) eine von dem Antrieb (4) zur Verfügung gestellte Antriebskraft auf das Raumabschlusselement (3) übertragbar ist, wobei das Raumabschlusselement (3) bei Vorliegen in einer Schließposition derart umlaufend mit dem Aufsatzkranz (2) in Kontakt steht, dass es den Raum zumindest regendicht gegen die Umgebung abschließt, wobei das Raumabschlusselement (3) bei Vorliegen in einer RWA-Position derart von dem Aufsatzkranz (2) entfernt ist, dass ein Strömungsquerschnitt (6), der eine strömungstechnische Verbindung zwischen dem Raum und der Umgebung bildet, maximal freigegeben ist, wobei die Übertragungseinrichtung (5) mindestens einen langgestreckten Schwenkarm (7) umfasst, der um eine Schwenkachse (8) verschwenkbar an dem Aufsatzkranz (2) gelagert ist, wobei mindestens ein Kopplungsmittel (9), mittels dessen das Raumabschlusselement (3) und der Schwenkarm (7) in Kraft übertragender Weise miteinander verbunden sind, in einem Abstand von der Schwenkachse (8) angeordnet ist, wobei der Antrieb (4) unter Ausbildung eines Hebelarms (10) bezogen auf die Schwenkachse (8) an dem Schwenkarm (7) angreift, sodass der Schwenkarm (7) mittels des Antriebs (4) um die Schwenkachse (8) verschwenkbar ist, wobei das Raumabschlusselement (3) mindestens einen Bewegungsrahmen (11) umfasst, mittels dessen zumindest ein Flächenteil (12) des Raumabschlusselement (3) relativ zu dem Schwenkarm (7) bewegbar ist, wobei der Bewegungsrahmen (11) mindestens ein Schienensystem umfasst, wobei zumindest das Flächenteil (12) des Raumabschlusselement (3) mittels des Schienensystems translatorisch relativ zu dem Schwenkarm (7) bewegbar ist, das Verfahren umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
- a) Das Raumabschlusselement (3) wird mittels des Antriebs (4) ausgehend von einer Schließposition relativ zu dem Aufsatzkranz (2) bewegt, wodurch das Raumabschlusselement (3) zumindest teilweise aus seinem an dem Aufsatzkranz (2) ausgebildeten Dichtsitz gehoben wird, sodass der Strömungsquerschnitt (6) zwischen dem Raum und der Umgebung freigegeben wird;
- b) Das Raumabschlusselement (3) wird

- derart von dem Aufsatzkranz (2) entfernt,
dass es sich in seiner RWA-Position befin-
det, in der der Strömungsquerschnitt (6)
maximal freigegeben ist;
- c) Das Raumabschlusselement (3) wird in
einem ersten Bewegungsabschnitt ausge-
hend von seiner Schließposition zumindest
teilweise von seinem Dichtsitz abgehoben;
- d) Das Raumabschlusselement (3) wird in
einem zweiten Bewegungsabschnitt relativ
zu dem Aufsatzkranz (2) verdreht, bis das
Raumabschlusselement (3) in einer Zwi-
schenposition vorliegt;
- e) Ausgehend von der Zwischenposition
wird zumindest ein Flächenteil (12) des
Raumabschlusselement (3) translatorisch
relativ zu dem Aufsatzkranz (2) bewegt, bis
sich das Raumabschlusselement (3) in sei-
ner RWA-Position befindet,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
das Flächenteil (12) mittels des Schienensys-
tems translatorisch relativ zu dem Schwenkarm
(7) bewegt wird.
- 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Raumabschlusselement (3)
während des ersten Bewegungsabschnitts zumin-
dest teilweise, vorzugsweise entlang eines Randes
(27) des Aufsatzkranzes (2), an dem Aufsatzkranz (2)
verriegelt ist, sodass das Raumabschlussele-
ment (3) während des ersten Bewegungsabschnitts
lediglich teilweise von dem Aufsatzkranz (2) abge-
hoben wird.
- 15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der Schwenkarm (7) derart ge-
gen das Raumabschlusselement (3) verriegelt wird,
dass das Raumabschlusselement (3) ohne vorheri-
ge Entriegelung nicht in seine RWA-Position über-
führt werden kann, wobei vorzugsweise die Verrie-
gelung des Schwenkarms (7) gegen das Raum-
abschlusselement (3) zeitgleich mit einer Entriegelung
des Raumabschlusselement (3) von dem Auf-
satzkranz (2) stattfindet.
- 16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, da-
durch gekennzeichnet, dass** das Raumabschlus-
selement (3) ausschließlich mittels Wirkung der
Schwerkraft von seiner RWA-Position in Richtung
seiner Schließposition überführt wird, wobei vor-
zugsweise zumindest das Flächenteil (12) des
Raumabschlusselement (3) auf diese Weise von
einer mit der RWA-Position des Raumabschlusse-
lements (3) korrespondierenden Notstellung in eine
mit der Schließposition des Raumabschlussele-
ments (3) korrespondierenden Normalstellung be-
wegbar ist.
- Claims**
- 1.** An openable room closure arrangement (1), in par-
ticular a skylight, for closing a room against an en-
vironment, comprising
- a curb (2),
 - a room closure element (3),
 - a drive (4) and
 - at least one transmission device (5),
- wherein the room closure element (3) can be
moved relative to the curb (2) by means of the
drive (4), wherein a driving force made available
by the drive (4) can be transmitted to the room
closure element (3) by means of a transmission
device (5),
- wherein the room closure element (3) is in con-
tact with the curb (2) around the periphery when
a closed position is present, in such a way that
it seals the room at least rain-tight against the
environment,
- wherein the room closure element (3) is moved
away from the curb (2) in the presence of a SHE
(Smoke and Heat Extraction) position, in such
a way that a flow cross-section (6) which forms
the flow connection between the room and the
environment is freed to the maximum, wherein
the transmission device (5) comprises at least
one elongated swivel arm (7), which is mounted
on the curb (2) swivellable about a swivel axis
(8),
- wherein at least one coupling means (9), by
means of which the room closure element (3)
and the swivel arm (7) are connected to one an-
other in a force-transmitting manner, is arranged
at a distance from the swivel axis (8),
wherein the drive (4) engages with the swivel
arm (7) thereby forming a lever arm (10) in re-
lation to the swivel axis (8), so that the swivel
arm (7) can be swivelled about the swivel axis
(8) by means of the drive (4),
- characterised in that**
the room closure element (3) comprises at least
one movement frame (11), by means of which
at least one surface segment (12) of the closure
element (3) can be moved relative to the swivel
arm (7),
wherein the movement frame (11) comprises at
least one rail system,
wherein at least the surface segment (12) of the
room closure element (3) can be moved in a
translatory manner relative to the swivel arm (7)
by means of the rail system.
- 55 2.** The room closure arrangement (1) according to
claim 1, **characterised in that** the room closure el-
ement (3) and the swivel arm (7) are connected to
one another in the presence of the room closure el-

- ement (3) in its SHE position.
3. The room closure arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the rail system of the movement frame (11) is constituted in the form of a telescopic rail. 5
4. The room closure arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the room closure element (3) can be transferred into its SHE position by means of a movement of its surface segment (12) relative to the swivel arm (7), preferably solely by the effect of a weight force of the surface segment (12). 10
5. The room closure arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the surface segment (12) can be moved repeatedly between a normal position corresponding to the closed position of the room closure element (3) and an emergency position corresponding to the SHE position of the room closure element (3). 15
6. The room closure arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the swivel arm (7) is in a deflection position rotated about the swivel axis (8) in the presence of the room closure element (3) in its SHE position, in such a way that at least a part of the swivel arm (7) projects outwards above a sealing plane (13) of the curb (2), wherein preferably at least a portion (20) of the swivel arm (7) is orientated inclined opposite the sealing plane (13). 20
7. The room closure arrangement (1) according to claim 6, **characterised in that** the room closure element (3) comprises at least one catch means (14), which prevents a translatory movement of the surface segment (12) relative to the swivel arm (7) at least until such time as the swivel arm (7) is in its deflection position, wherein the catch means (14) releases the movement of the surface segment (12) automatically when the deflection position is reached. 25
8. The room closure arrangement according to claim 6 or 7, **characterised in that** the swivel arm (7) can be moved from its deflection position into a rear position, in the presence of which at least a portion (20) of the swivel arm (7) is orientated, in contrast with the deflection position, conversely inclined towards the sealing plane (13) of the curb (2), so that preferably the surface segment (12) of the room closure element (3) is moved from the emergency position back into its normal position solely by the effect of the weight force of the surface segment (12). 30
9. The room closure arrangement (1) according to any 35
- one of the preceding claims, **characterised by** at least one locking device, by means of which at least a part of the room closure element (3) can be locked on the curb (2), in such a way that the room closure element (3) can be raised only partially from the curb (2) at least in a first movement section of the room closure element (3) in the course of the transfer from its closed position in the direction of an open position. 40
10. The room closure arrangement (1) according to claim 9, **characterised in that** the locking device interacts with an edge (27) of the room closure element (3) facing towards the drive (4), so that the room closure element (3) first disengages from the curb (2) at the side facing away from the drive (4) as the swivel arm (7) is raised. 45
11. The room closure arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the swivel arm (7) and the room closure element (3) are connected to one another solely at one point by means of a coupling means (9) at least in the presence of the room closure element (3) in its closed position, preferably thereby forming an axis of rotation (19), so that the room closure element (3) can be rotated relative to the swivel arm (7) by means of the drive (4) as the swivel arm (7) is raised. 50
12. The room closure arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the swivel arm (7) comprises at least one further coupling means (21), by means of which the room closure element (3) and the swivel arm (7) can be connected to one another, in addition to the first mentioned coupling means (9). 55
13. A method for opening a room closure arrangement (1) for closing a room with respect to an environment, the room closure arrangement (1) comprising
- a curb (2),
 - a room closure element (3),
 - a drive (4) and
 - at least one transmission device (5),
- wherein the room closure element (3) can be moved relative to the curb (2) by means of the drive (4), wherein a driving force made available by the drive (4) can be transmitted to the room closure element (3) by means of the transmission device (5),
- wherein the room closure element (3) is in contact with the curb (2) around the periphery when a closed position is present, in such a way that it seals the room at least rain-tight against the environment,
- wherein the room closure element (3) is moved away from the curb (2) in the presence of a SHE position, in such a way that a flow cross-section

(6) which forms the flow connection between the room and the environment is freed to the maximum,
 wherein the transmission device (5) comprises at least one elongated swivel arm (7), which is mounted on the curb (2) swivellable about a swivel axis (8),
 wherein at least one coupling means (9), by means of which the room closure element (3) and the swivel arm (7) are connected to one another in a force-transmitting manner, is arranged at a distance from the swivel axis (8),
 wherein the drive (4) engages with the swivel arm (7) thereby forming a lever arm (10) in relation to the swivel axis (8), so that the swivel arm (7) can be swivelled about the swivel axis (8) by means of the drive (4),
 wherein the room closure element (3) comprises at least one movement frame (11), by means of which at least one surface segment (12) of the closure element (3) can be moved relative to the swivel arm (7),
 wherein the movement frame (11) comprises at least one rail system,
 wherein at least the surface segment (12) of the room closure element (3) can be moved in a translatory manner relative to the swivel arm (7) by means of the rail system,
 the method consisting of the following process steps:
 a) The room closure element (3) is moved by means of the drive (4) from a closed position relative to the curb (2), as a result of which the room closure element (3) is raised at least partially from its sealing seat formed on the curb (2), so that the flow cross-section (6) between the room and the environment is freed;
 b) The room closure element (3) is moved away from the curb (2), in such a way that it is located in its SHE position, in which the flow cross-section (6) is freed to the maximum,
 c) The room closure element (3) is raised at least partially from its sealing seat proceeding from its closed position in a first movement stage,
 d) The room closure element (3) is rotated relative to the curb (2) in a second movement stage, until the room closure element (3) is in an intermediate position,
 e) Proceeding from the intermediate position, at least one surface segment (12) of the room closure element (3) is moved in a translatory manner relative to the curb (2), until the room closure element (3) is in its SHE position,

characterised in that

the surface segment (12) is moved in a translatory manner relative to the swivel arm (7) by means of the rail system.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
14. The method according to claim 13, **characterised in that** the room closure element (3) is locked at least partially to the curb (2), preferably along an edge (27) of the curb (2), during the first movement stage, so that the room closure element (3) is raised only partially from the curb (2) during the first movement stage.
15. The method according to claim 13 or 14, **characterised in that** the swivel arm (7) is locked against the room closure element (3), in such a way that the room closure element (3) cannot be transferred into its SHE position without prior unlocking, wherein the locking of the swivel arm (7) against the room closure element (3) preferably takes place simultaneously with unlocking of the room closure element (3) from the curb (2).
16. The method according to any one of claims 13 to 15, **characterised in that** the room closure element (3) is transferred from its SHE position in the direction of its closed position solely by the effect of gravity, wherein at least the surface segment (12) of the room closure element (3) can preferably be moved in this way from an emergency position corresponding to the SHE position of the room closure element (3) into a normal position corresponding to the closed position of the room closure element (3).

Revendications

1. Système de fermeture de local (1) pouvant être ouvert, en particulier un dôme lumineux, pour la fermeture d'un local contre un environnement, comprenant :
- une costière (2),
 - un élément de fermeture de local (3),
 - un système d'entraînement (4),
 - ainsi qu'au moins un système de transmission (5),
- sachant que l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacé au moyen du système d'entraînement (4) par rapport à la costière (2), sachant qu'une force d'entraînement mise à disposition par le système d'entraînement (4) peut être transmise au moyen du système de transmission (5) à l'élément de fermeture de local (3), sachant que l'élément de fermeture de local (3) est en contact périphérique avec la costière (2) en cas d'une position de fermeture de telle manière qu'il ferme le local au moins de façon étan-

- che à la pluie envers l'environnement, sachant que l'élément de fermeture de local (3) en cas d'une position **d'évacuation des fumées et de chaleur [EFC]** est éloigné de la costière (2) de telle manière qu'une section d'écoulement (6), qui forme une liaison fluidique entre le local et l'environnement, est libérée au maximum, 5
- sachant que le système de transmission (5) comprend au moins un bras pivotant allongé (7), qui est logé sur la costière (2) pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement (8), sachant qu'au moins un moyen de couplage (9), au moyen duquel l'élément de fermeture de local (3) et le bras pivotant (7) sont reliés entre eux en transmission de force, est disposé à une distance de l'axe de pivotement (8), 10
- sachant que le système d'entraînement (4) vient en prise sur le bras pivotant (7) en constituant un bras de levier (10) en référence à l'axe pivotant (8) de telle sorte que le bras pivotant (7) peut pivoter autour de l'axe pivotant (8) au moyen du système d'entraînement (4), 15
- caractérisé en ce que**
- l'élément de fermeture de local (3) comprend au moins un cadre de déplacement (11) au moyen duquel au moins une partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacé par rapport au bras pivotant (7), 20
- sachant que le cadre de déplacement (11) comprend au moins un système de rail, 25
- sachant qu'au moins la partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacée de façon translatoire par rapport au bras pivotant (7) au moyen du système de rail. 30
2. Système de fermeture de local (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture de local (3) et le bras pivotant (7) sont reliés entre eux en présence de l'élément de fermeture de local (3) dans la position **EFC** de celui-ci. 40
3. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de rail du cadre de déplacement (11) est constitué sous la forme d'un rail télescopique. 45
4. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture de local (3) peut être transféré dans sa position **EFC** au moyen d'un mouvement de sa partie superficielle (12) par rapport au bras pivotant (7), de préférence exclusivement au moyen de l'effet d'une force de gravité de la partie superficielle (12). 50
5. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie superficielle (12) peut être déplacé à nouveau entre une position normale correspondant à la position de fermeture de l'élément de fermeture de local (3) et une position d'urgence correspondant à la position **EFC** de l'élément de fermeture de local (3). 55
6. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (7) en présence de l'élément de fermeture de local (3) dans la position **EFC** de celui-ci, se trouve dans une position de débattement tournée autour de l'axe pivotant (8) de telle manière qu'au moins une partie du bras pivotant (7) fait saillie vers l'extérieur sur un plan d'étanchéité (13) de la costière (2), sachant de préférence qu'au moins une section (20) du bras pivotant (7) est orientée inclinée par rapport au plan d'étanchéité (13). 60
7. Système de fermeture de local (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture de local (3) comprend au moins un moyen d'encliquetage (14), qui évite un mouvement translatoire de la partie superficielle (12) par rapport au bras pivotant (7) au moins tant que le bras pivotant (7) est dans sa position de débattement, sachant de préférence qu'en atteignant la position de débattement, le moyen d'encliquetage (14) libère automatiquement le mouvement de la partie superficielle (12). 65
8. Système de fermeture de local selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (7) peut être déplacé dans une position de retour en partant de sa position de débattement en présence de laquelle au moins une section (20) du bras pivotant (7) est orientée inversement inclinée par rapport au plan d'étanchéité (13) de la costière (2) en comparaison de la position de débattement de telle sorte de préférence que la partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être exclusivement déplacée de la position d'urgence de celui-ci en retour dans la position normale de celui-ci qu'au moyen de l'effet de la force de gravité de la partie superficielle (12). 70
9. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins un système de verrouillage, au moyen duquel au moins une partie de l'élément de fermeture de local (3) peut être verrouillée à la costière (2) de telle manière que l'élément de fermeture de local (3) peut être soulevé seulement en partie de la costière (2) au cours du transfert de sa position de fermeture en direction d'une position d'ouverture au moins dans une première section de déplacement de l'élément de fermeture de local (3). 75

10. Système de fermeture de local (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le système de verrouillage coopère avec un bord (27) de l'élément de fermeture de local (3) tourné vers le système d'entraînement (4) de telle manière que l'élément de fermeture de local (3) se sépare de la costière (2) au cours du soulèvement du bras pivotant (7) d'abord sur le côté éloigné du système d'entraînement (4). 5
11. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (7) et l'élément de fermeture de local (3) sont reliés entre eux au moins en présence de l'élément de fermeture de local (3) dans sa position de fermeture exclusivement à un endroit au moyen d'un moyen de couplage (9), de préférence en constituant un axe de rotation (19) de telle manière que l'élément de fermeture de local (3) peut être tourné au cours d'un soulèvement du bras pivotant (7) au moyen du système d'entraînement (4) par rapport au bras pivotant (7). 10 15 20
12. Système de fermeture de local (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (7) comporte au moins un autre moyen de couplage (21), au moyen duquel l'élément de fermeture de local (3) et le bras pivotant (7) peuvent être reliés entre eux en plus du premier moyen de couplage (9) cité. 25 30
13. Procédé d'ouverture d'un système de fermeture de local (1) pour la fermeture d'un local contre un environnement, le système de fermeture de local (1) comprenant : 35
- une costière (2),
 - un élément de fermeture de local (3),
 - un système d'entraînement (4),
 - ainsi qu'au moins un système de transmission (5), 40
- sachant que l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacé au moyen du système d'entraînement (4) par rapport à la costière (2), sachant qu'une force d'entraînement mise à disposition par le système d'entraînement (4) peut être transmise au moyen du système de transmission (5) à l'élément de fermeture de local (3), sachant que l'élément de fermeture de local (3) est en contact périphérique avec la costière (2) en cas d'une position de fermeture de telle manière qu'il ferme le local au moins de façon étanche à la pluie envers l'environnement, sachant que l'élément de fermeture de local (3) en cas de présence dans une position EFC est éloigné de la costière (2) de telle manière qu'une section transversale d'écoulement (6) qui forme une liaison fluidique entre le local et l'environnement, est libérée au maximum, 45 50 55

sachant que le système de transmission (5) comprend au moins un bras pivotant allongé (7), qui est logé sur la costière (2) pouvant pivoter autour d'un axe pivotant (8), sachant qu'au moins un moyen de couplage (9), au moyen duquel l'élément de fermeture de local (3) et le bras pivotant (7) sont reliés entre eux en transmission de force, est disposé à une distance de l'axe de pivotement (8), sachant que le système d'entraînement (4) vient en prise sur le bras pivotant (7) en constituant un bras de levier (10) en référence à l'axe de pivotement (8) de telle sorte que le bras pivotant (7) peut pivoter autour de l'axe de pivotement (8) au moyen du système d'entraînement (4), sachant que l'élément de fermeture de local (3) comprend au moins un cadre de déplacement (11) au moyen duquel au moins une partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacée par rapport au bras pivotant (7), sachant que le cadre de déplacement (11) comprend au moins un système de rail, sachant qu'au moins la partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacée de façon translatoire par rapport au bras pivotant (7) au moyen du système de rail, le procédé comprenant les étapes de procédé suivantes :

- a) l'élément de fermeture de local (3) est déplacé au moyen du système d'entraînement (4) en partant d'une position de fermeture par rapport à la costière (2), l'élément de fermeture de local (3) étant soulevé au moins en partie de son siège étanche constitué sur la costière (2) de telle manière que la section transversale d'écoulement (6) entre le local et l'environnement est libérée,
- b) l'élément de fermeture de local (3) est éloigné de la costière (2) de telle manière qu'elle se trouve dans sa position d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) dans laquelle la section transversale d'écoulement (6) est libérée au maximum,
- c) l'élément de fermeture de local (3) est soulevé au moins en partie de son siège étanche, dans une première section de déplacement en partant de sa position de fermeture,
- d) l'élément de fermeture de local (3) est tourné dans une deuxième section de déplacement par rapport à la costière (2) jusqu'à ce que l'élément de fermeture de local (3) se trouve dans une position intermédiaire,
- e) en partant de la position intermédiaire,

au moins une partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) est déplacée de façon translatoire par rapport à la costière (2) jusqu'à ce que l'élément de fermeture de local (3) se trouve dans sa position **EFC**, 5

caractérisé en ce que

la partie superficielle (12) est déplacée de façon translatoire au moyen du système de rail par rapport au bras pivotant (7). 10

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture de local (3) pendant la première section de déplacement est verrouillé, 15 sur la costière (2) au moins en partie, de préférence le long d'un bord (27) de la costière (2) de telle manière que l'élément de fermeture de local (3) pendant la première section de déplacement est soulevée seulement en partie de la costière (2). 20
15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (7) est verrouillé contre l'élément de fermeture de local (3) de telle manière que l'élément de fermeture de local (3) ne peut pas être transféré dans sa position **EFC** sans déverrouillage préalable, sachant de préférence que le verrouillage du bras pivotant (7) contre l'élément de fermeture de local (3) a lieu simultanément à un déverrouillage de l'élément de fermeture de local (3) 25 de la costière (2). 30
16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture de local (3) est transféré de sa position d'évacuation de fumées et de chaleur (**EFC**) en direction de sa position de fermeture exclusivement au moyen de l'effet de la force de gravité, sachant de préférence qu'au moins la partie superficielle (12) de l'élément de fermeture de local (3) peut être déplacée 35 de cette manière d'une position d'urgence correspondant à la position **EFC** de l'élément de fermeture de local (3) dans une position normale correspondant à la position de fermeture de l'élément de fermeture de local (3). 40 45

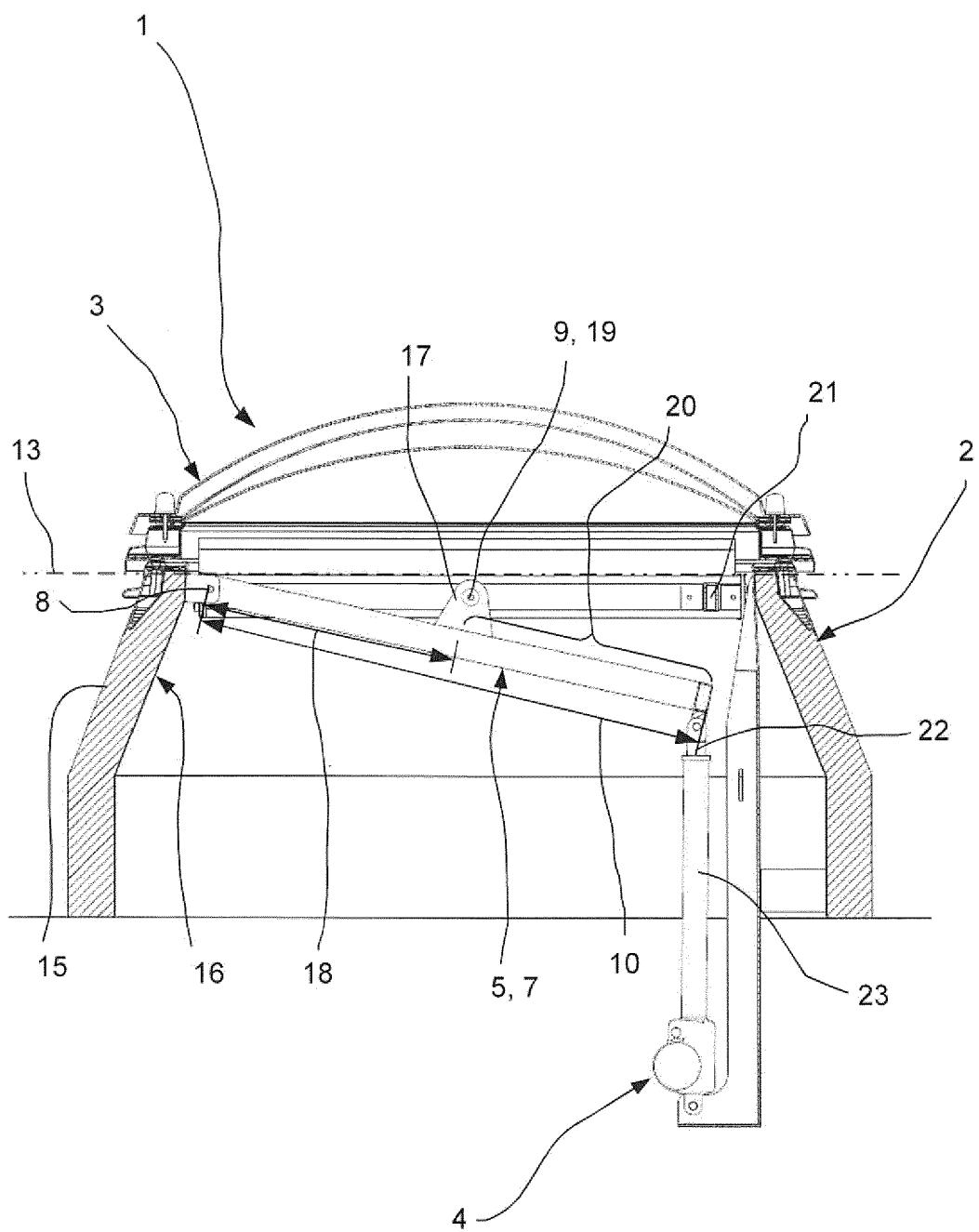


Fig. 1

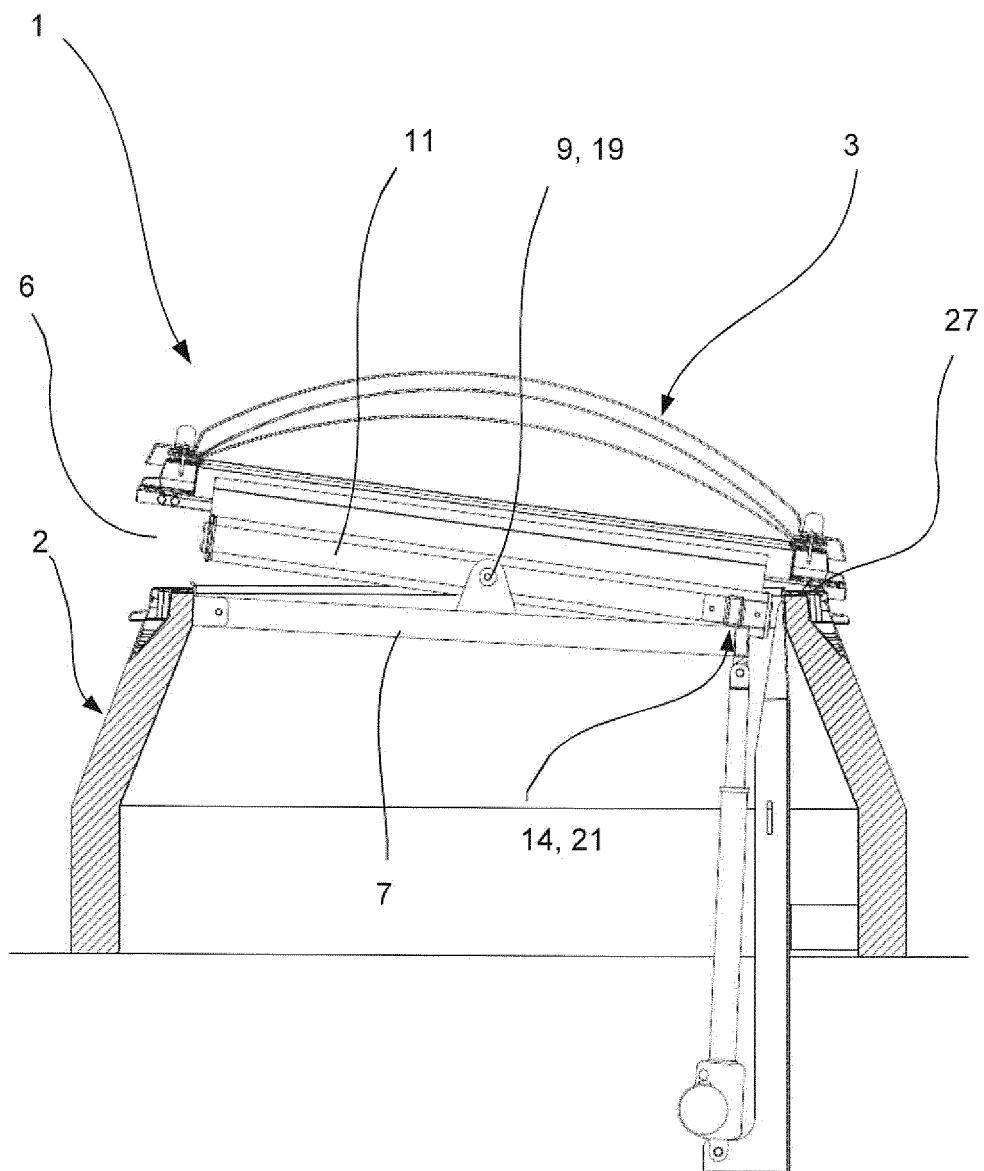


Fig. 2

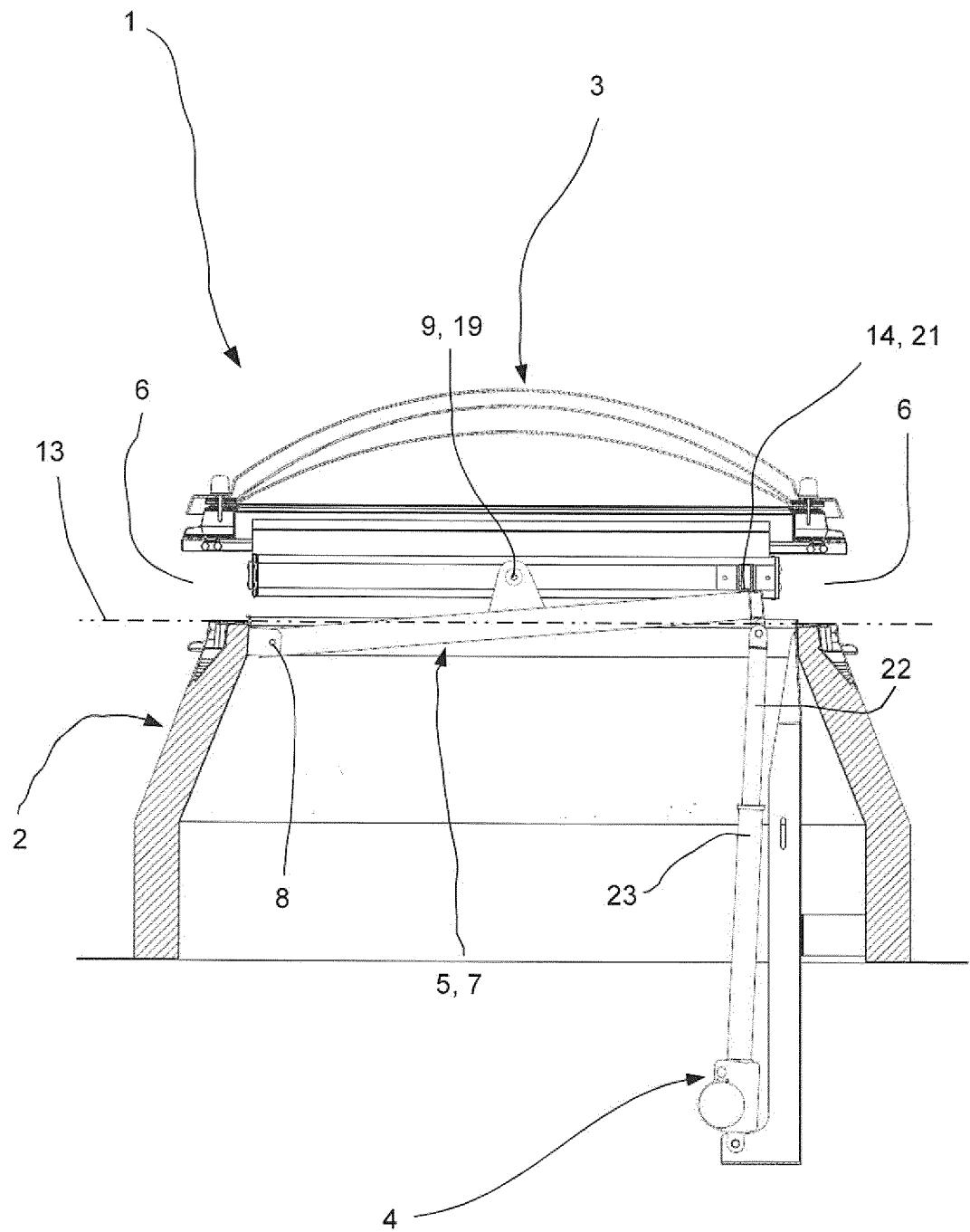


Fig. 3

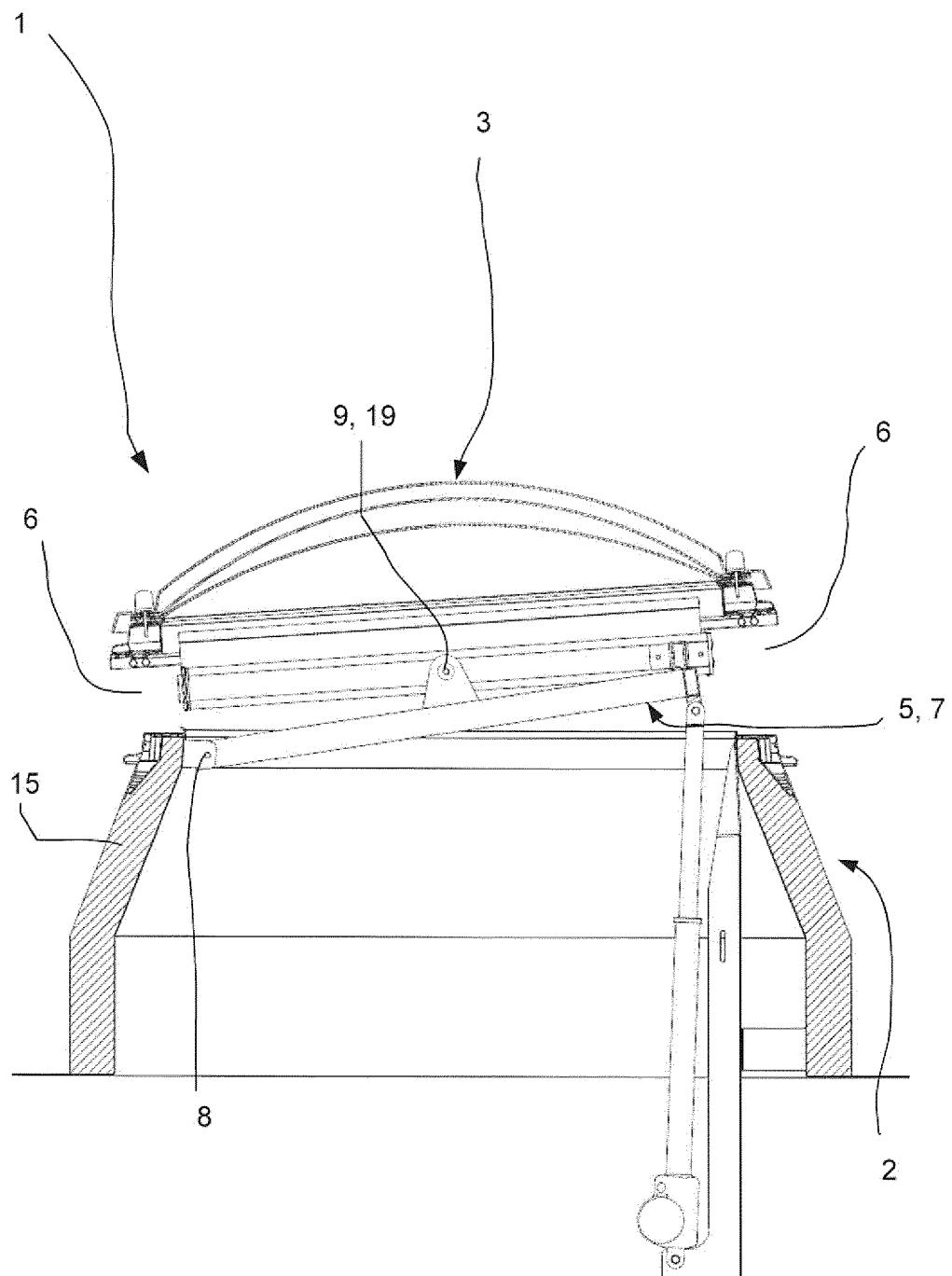


Fig. 4

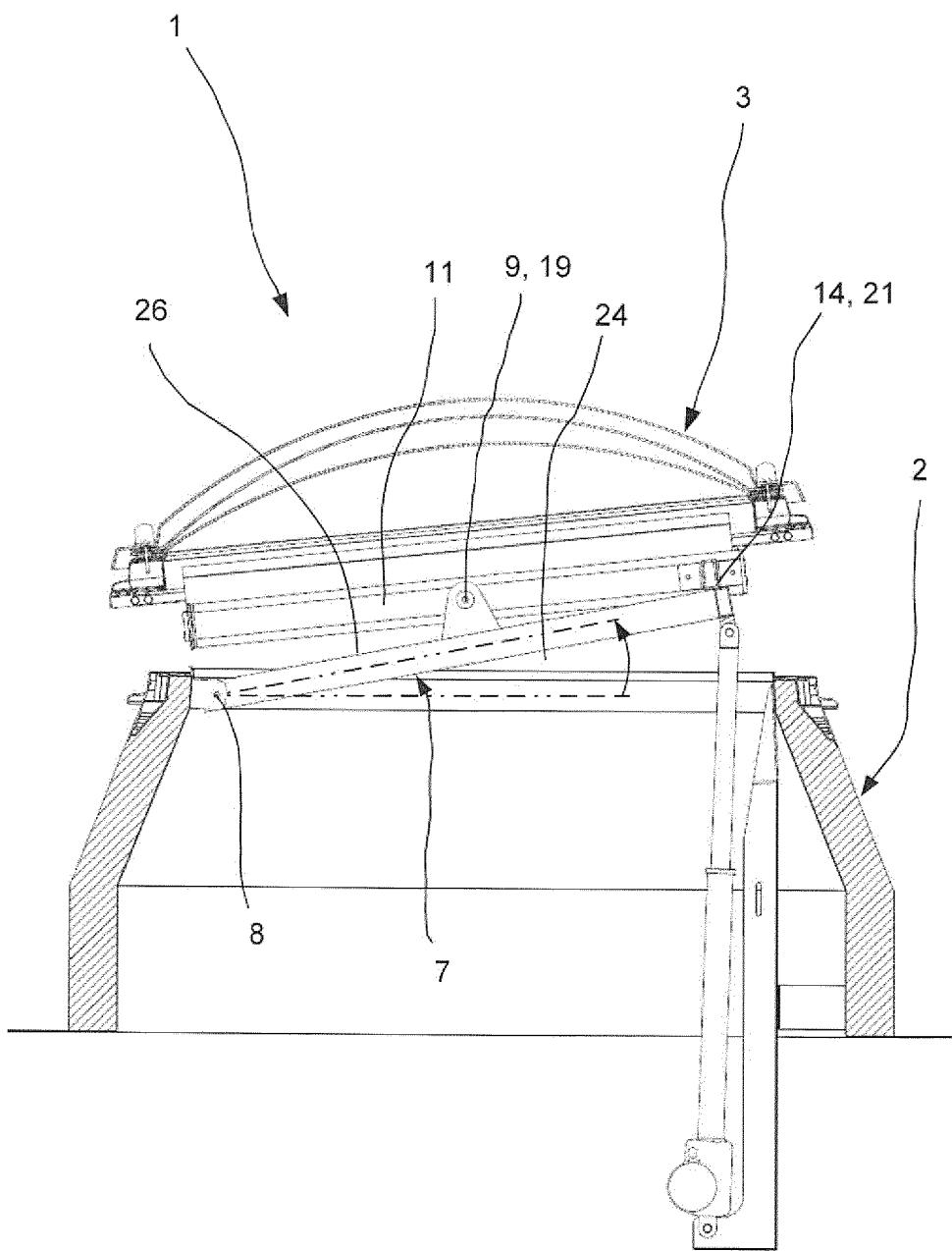


Fig. 5

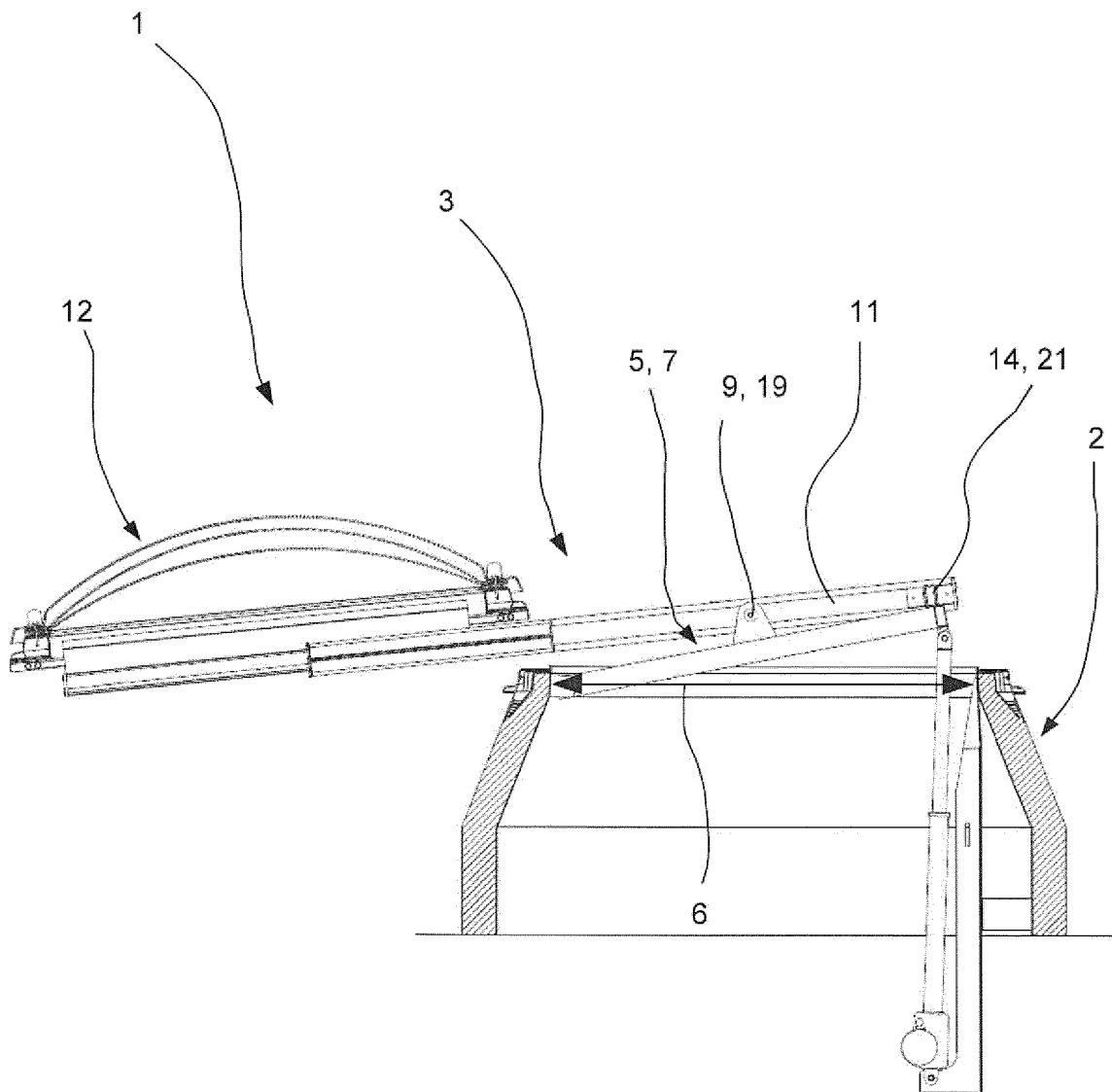


Fig. 6

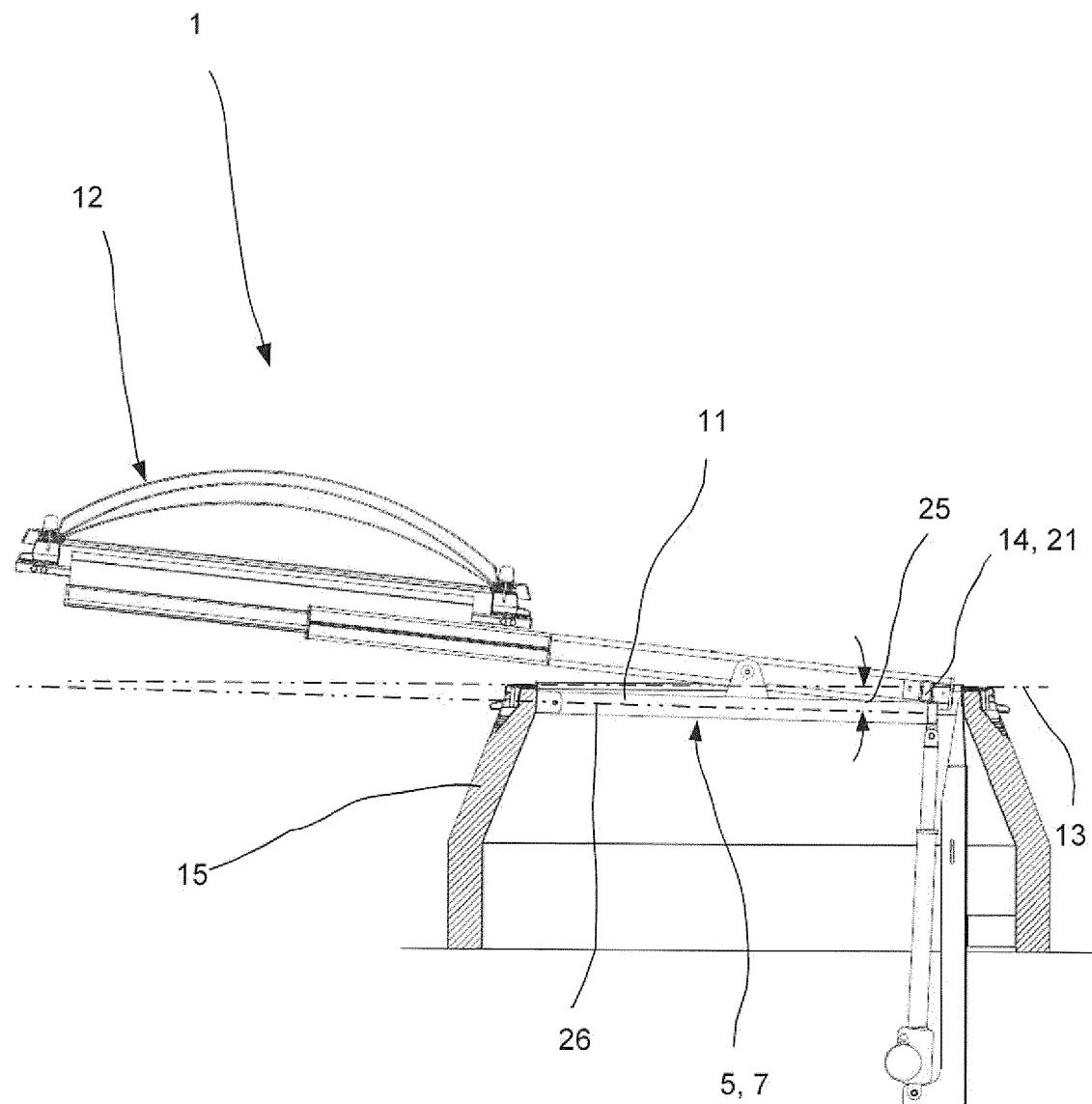


Fig. 7

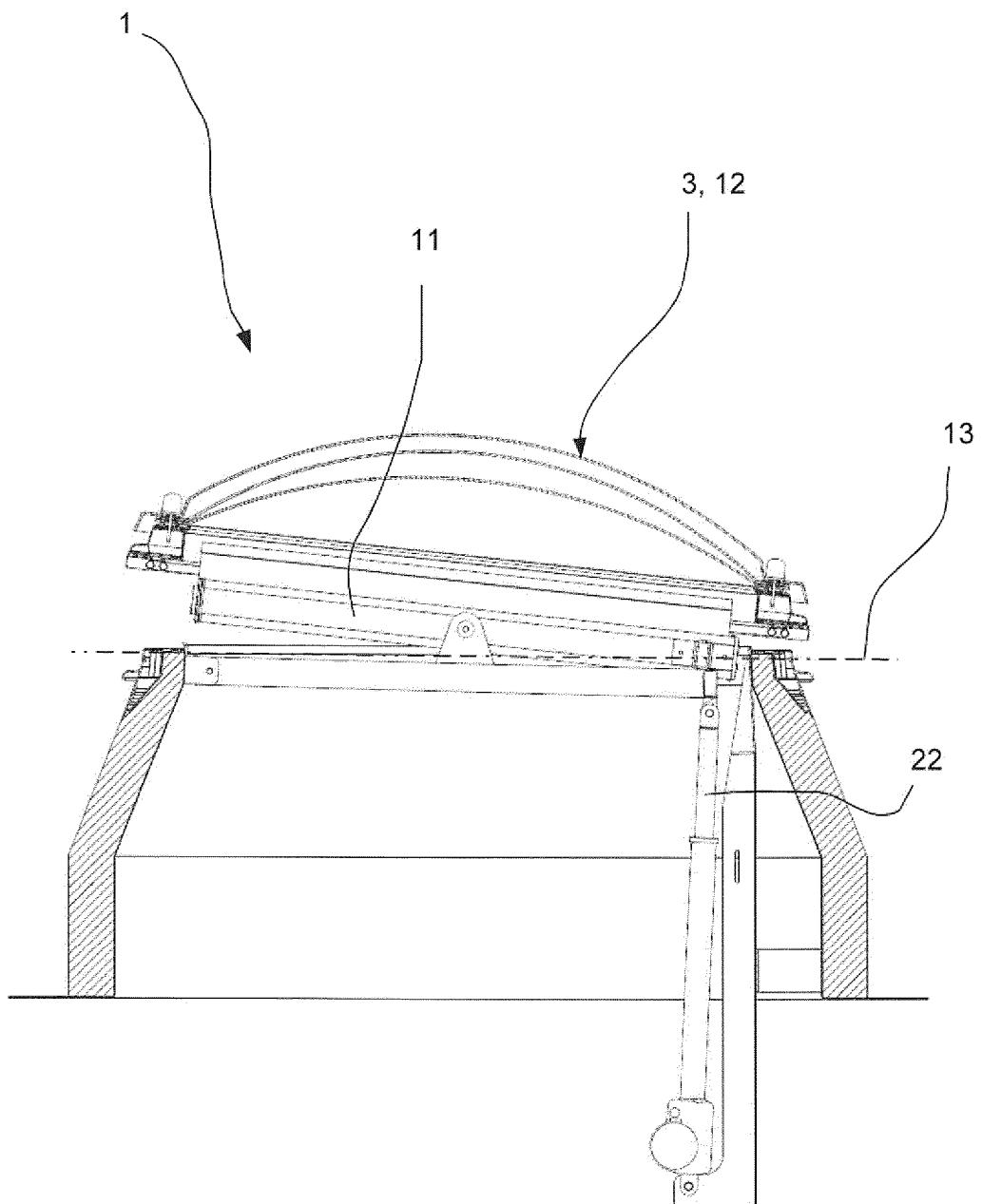


Fig. 8

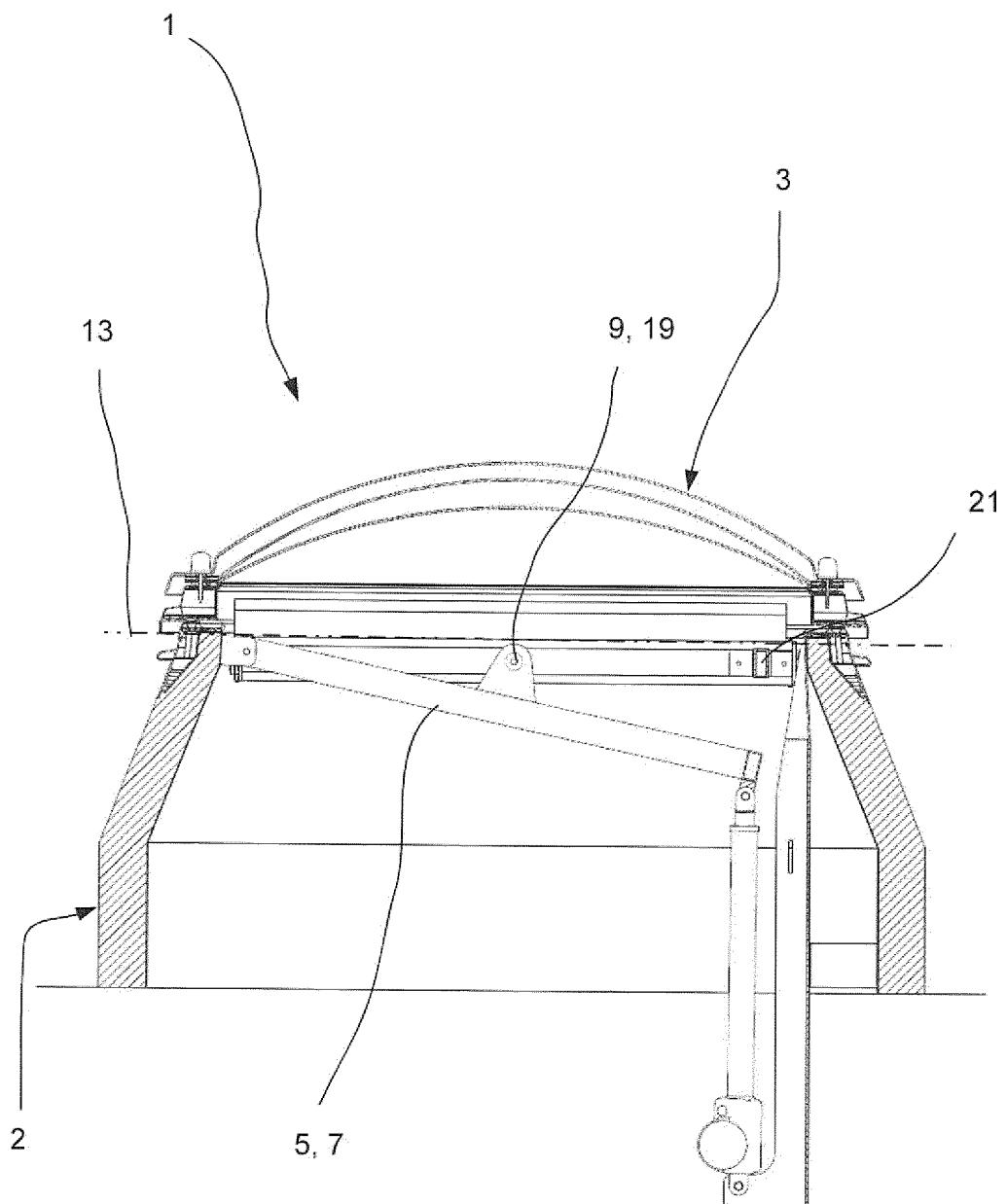


Fig. 9

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

- FR 1445716 A [0006]
- DE 8808856 U1 [0006]
- DE 102009059107 A1 [0006]
- DE 29921090 U1 [0006]
- EP 1318248 A1 [0006]
- US 3903661 A [0006]