

(19)



(11)

EP 4 119 759 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

08.01.2025 Patentblatt 2025/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E06B 7/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21185609.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E06B 7/14

(22) Anmeldetag: **14.07.2021**

(54) **ABDECKKAPPE FÜR WASSERABLAUFÖFFNUNGEN IN HOHLPROFILEN**

COVERING CAP FOR WATER OUTLET OPENINGS IN HOLLOW PROFILES

CAPUCHON DE RECOUVREMENT POUR OUVERTURES D'ÉVACUATION D'EAU DANS DES PROFILÉS CREUX

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(73) Patentinhaber: **aluplast GmbH**

76227 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder:

• **Hauns, Joachim**
76437 Rastatt (DE)

• **Hauth, Julia**

76297 Stutensee (DE)

(74) Vertreter: **LBP Lemcke, Brommer & Partner**

Patentanwälte mbB

Siegfried-Kühn-Straße 4

76135 Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 102018 110 514

KR-A- 20080 007 759

KR-A- 20090 042 065

KR-A- 20110 016 205

EP 4 119 759 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckkappe für Wasserablauföffnungen in Hohlprofilen eines Fenster- oder Türrahmens, insbesondere eines Blendrahmens, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung einen aus Hohlprofilen zusammengesetzten Fenster- oder Türrahmen, insbesondere einen Blendrahmen, welcher Rahmen wenigstens eine Wasserablauföffnung aufweist, gemäß Anspruch 14.

[0003] Eine gattungsgemäße Abdeckkappe für Wasserablauföffnungen in Hohlprofilen eines Fenster- oder Türrahmens ist aus der DE 20 2004 002 287 U1 bekannt, in welcher Druckschrift auch auf weitere gattungsgemäße Abdeckkappen hingewiesen wird. Derartige Abdeckkappen werden in Fachkreisen häufig auch als Wasserschlitzabdeckkappen oder Wasserschlitzkappen bezeichnet. Sie dienen - insbesondere aus ästhetischen Gründen - zum Abdecken von Wasserablauföffnungen, die an den genannten Hohlprofilen regelmäßig vorhanden sind bzw. vorhanden sein müssen. Außerdem sollen sie verhindern, dass von außen Verschmutzungen in den Fenster- oder Türrahmen (Blendrahmen) eindringen können.

[0004] Weitere Abdeckkappen sind aus der DE 10 2018 110 514 A1 und aus den weiteren Druckschriften DE 37 22 550 A1, DE 84 06 312 U1 sowie DE 84 17 268 U1 bekannt.

[0005] KR 2008-0007759 A offenbart einen Fenster- und Türrahmen mit Abflusssystem für Kondenswasser, das sich auf der Innenseite einer eingesetzten Scheibe sammelt. Dabei kann ein in einem betreffenden Hohlprofil angeordneter Wasserbehälter manuell ausgeschwenkt werden, an welchem Behälter zusätzlich noch ein Ableitelement für Kondenswasser schwenkbar angebracht ist. Das Ableitelement weist eine sog. Adsorptionsplatte (offenbar nach Art einer Dichtlippe) auf, die durch einen Benutzer wiederum manuell an die Scheibe angelegt wird. Kondenswasser läuft dann an dem Ableitelement herab, fließt in den Behälter, und dieser wird - wenn gefüllt - zurück in das Profil geschwenkt, sodass das Wasser durch das Profil hindurch abgeleitet wird.

[0006] Fenster-, Tür- und entsprechende Schiebesysteme sind im Gebrauch unterschiedlichen Wind- und Schlagregenbelastungen ausgesetzt. Dabei wird die Dichtheit zwischen Rahmen (Blendrahmen) und Flügelebene über eine oder mehrere Dichtebenen realisiert. Während ein Blendrahmen fest in die Leibung einer Tür- oder Fensteröffnung eingebaut ist, handelt es sich bei einem Flügel um den beweglichen, offenen Teil des Fensters bzw. der Tür. In der Praxis kann jedoch die äußere Dichtebene des Rahmens die Belastungen durch Wind bzw. das Eindringen von Wasser nicht vollständig unterbinden. Aus diesem Grund werden im Falzraum hinter der äußeren Dichtebene des Rahmens sowie an der Außenfläche des Rahmens sogenannte Entwässerungsöffnungen oder Entwässerungsschlitze bzw. Was-

serablauföffnungen angebracht, über die eindringendes Wasser kontrolliert aus dem Rahmen wieder nach außen abfließen kann. Um diese Funktion zu gewährleisten, müssen bei hohen Belastungen in der äußeren Dichtebene zusätzlich sogenannte Druckausgleichsbohrungen vorgesehen werden. Dies geschieht in der Regel in der Form von Bohrungen im Rahmenüberschlag oder in Form von Dichtungsausschnitten. Derartige Öffnungen werden jedoch vom Verkehr oft als optischer Mangel wahrgenommen. Außerdem verliert die äußere Dichtebene ihre Funktion zur Verbesserung der Luftdichtheit, und es besteht zusätzlich die Gefahr, dass der Falzraum auskühlt, was zu thermischen Nachteilen der gesamten Fenster- oder Türkonstruktion führen kann.

[0007] Bei Systemen mit nur einer äußeren Dichtebene, beispielsweise bei Schiebefenstern, entsteht im Rahmenfalz durch das Vorsehen der genannten Entwässerungsöffnungen ein Druckausgleich von innen nach außen. Auf diese Weise kann sich kein Druckgefälle aufbauen, und bei länger anhaltendem erhöhten Außendruck wird kein Wasser mehr von innen nach außen abgeführt. In extremen Situationen, wie beispielsweise bei anhaltend hohem Außendruck unter Prüfbedingungen, kann sogar Wasser über die Entwässerungsöffnungen in den Blendrahmen gedrückt werden. Außerdem wird durch das Vorsehen der genannten Öffnungen - wie bereits erwähnt - die Luftdichtheit deutlich verschlechtert.

[0008] Die vorstehend beschriebenen Systeme erreichen nur niedrige Luftdichtheitsklassen und entsprechend schlechte Schlagregenleistungen im Rahmen der (geringen) zur Verfügung stehenden Stauhöhe. Bei Systemen mit mehreren Dichtebenen müssen Druckausgleichsöffnungen vorgesehen werden, um höhere Dichtheitswerte zu erreichen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf das Vorsehen von Druckausgleichsöffnungen bei gleichbleibend hohen Dichtheitseigenschaften zu verzichten. Zusätzlich oder alternativ liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Eindringen von Wasser und Winddruck durch die Entwässerungsöffnungen sicher zu verhindern, zugleich aber eine Entwässerung zu erlauben. Auf diese Weise soll auch bei Fenster- bzw. Türsystemen mit nur einer Dichtebene, wie zum Beispiel bei Schiebetüren oder Schiebefenstern, eine hohe Dichtheitsklasse erreichbar sein.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Abdeckkappe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch einen aus Hohlprofilen zusammengesetzten Fenster- und Türrahmen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Idee sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß ist eine Abdeckkappe für Wasserablauföffnungen in Hohlprofilen eines Fenster- oder Türrahmens, insbesondere Blendrahmens, mit einer Deckwand, einem von außen gegen das Hohlprofil anlegbaren, von der Deckwand abragenden Randsteg, welcher Randsteg eine Anlageebene der Abdeckkappe

an dem Hohlprofil definiert und wenigstens einen Durchbruch für den ungehinderten Ablauf von Wasser aus dem Hohlprofil heraus nach außen aufweist, und mindestens einem Halteelement zum Fixieren der Abdeckkappe außen an dem Hohlprofil, wobei in einem durch den Randsteg umgrenzten Innenraum der Abdeckkappe ein zwischen einem ersten Zustand und einem zweiten Zustand innerhalb des Innenraums bewegliches Element vorgesehen ist, welches bewegliche Element derart ausgebildet ist, dass es selbsttätig oder in Abhängigkeit von an dem Element anliegenden relativen Druckverhältnissen den ersten oder den zweiten Zustand annimmt, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegliche Element ein steifes Trägerteil und auf seiner in einem an dem Hohlprofil fixierten Montagezustand der Anlageebene zugewandten Seite ein flexibles Dichtelement umfasst, wobei a) in dem ersten Zustand das Dichtelement nach außen von der Anlageebene weg bewegt ist, und b) in dem zweiten Zustand das Dichtelement in oder an der Anlageebene befindlich ist.

[0012] Ein erfindungsgemäßer Fenster- oder Türrahmen, insbesondere Blendrahmen, der aus Hohlprofilen zusammengesetzt ist, weist wenigstens eine Wasserablauföffnung zum Ausströmen von Wasser nach außen aus dem betreffenden Hohlprofil auf, die mit einer erfindungsgemäßen Abdeckkappe abgedeckt ist.

[0013] Das o.g. Halteelement kann speziell als Vorsprung, Rastnase oder dgl. ausgeführt sein. Jedoch sollen auch Ausgestaltungen, bei denen das Halteelement als stoffschlüssige Fixierung, z.B. als Klebeelement, Klebeband, Klebstoffschicht oder dgl. ausgebildet ist, in den Schutzbereich der Ansprüche fallen.

[0014] Die genannten Wasserablauföffnungen bzw. Entwässerungsöffnungen sollen auf den ersten Blick zwei widersprüchliche Aufgaben erfüllen. Zum einen muss - wie eingangs beschrieben - eintretendes Wasser kontrolliert nach außen abführbar sein. Insbesondere bei Systemen mit einer äußeren Dichtebene muss jedoch zusätzlich bei erhöhtem Außendruck, zum Beispiel im Zuge einer Windböe, die Entwässerung verschlossen sein, um die Luftdichtheit zu gewährleisten und um eine störende Geräuschentwicklung sowie das Hineindrücken von Wasser durch die Wasserablauföffnungen zu unterbinden. Zu diesem Zweck sieht die Erfindung ein bewegliches Element im Innenraum der Abdeckkappe vor, welches in einem Zustand, beispielsweise bei einem entsprechenden, hohen Außendruck, die Wasserablauföffnung verschließt, während es in einem anderen Zustand, beispielsweise bei entsprechender innen anstehender Wassermenge, die Entwässerung freigibt. Zu diesem Zweck ist das bewegliche Element bzw. das Dichtelement in dem genannten ersten Zustand von der Anlageebene (Dichtebene) weg bewegt (Entwässerungsstellung). In einem zweiten Zustand ist das bewegliche Element bzw. das Dichtelement dagegen in oder an der Anlageebene befindlich, um die Wasserablauföffnungen zu verschließen (Verschlusszustand). Auf diese Weise kann eine Art Rückschlag-Mechanismus realisiert werden,

indem beispielsweise eine handelsübliche Wasser-schlitzabdeckkappe mit einer beweglichen Klappe, Fahne oder Membran versehen wird.

[0015] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind grundsätzlich einteilige oder mehrteilige Varianten realisierbar. So kann beispielsweise das bewegliche Element einteilig mit der restlichen Abdeckkappe ausgeführt sein. Es ist jedoch auch möglich, eine ansonsten handelsübliche Abdeckkappe nachträglich mit einem beweglichen Element auszustatten, beispielsweise indem eine Membran nachträglich stoffschlüssig mit einer handelsüblichen Abdeckkappe verbunden wird.

[0016] In Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann auch vorgesehen sein, dass eine erfindungsgemäße Abdeckkappe sowohl an Innenöffnungen als auch an Außenöffnungen von Blendrahmen angebracht wird.

[0017] Aufgrund der Vollständigkeit sei nur noch kurz auf besonders vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Abdeckkappen näher eingegangen, wie sie in den Unteransprüchen definiert sind:

Bei einer besonderen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Abdeckkappe kann das bewegliche Element um eine parallel zu der Anlageebene orientierte Schwenkachse beweglich gelagert sein. Hierdurch lassen sich sicher und leicht öffnende bzw. schließende Abdeckkappen realisieren.

[0018] Bei einer anderen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Abdeckkappe kann das bewegliche Element in einem unbelasteten Grundzustand einen von dem zweiten Zustand (also dem Verschlusszustand) abweichenden Zustand annehmen, vorzugsweise indem das bewegliche Element derart ausgebildet ist, dass ein Schwerpunkt des beweglichen Elements in dem zweiten Zustand bezogen auf die genannte Schwenkachse in Richtung zu der Anlageebene hin verschoben ist. Im Montagezustand wird die Anlageebene regelmäßig vertikal, d.h. parallel zur Gravitationsrichtung (Erdbeschleunigung g) orientiert sein. Dann verlässt das bewegliche Element ohne äußere Belastung durch Wind oder Wasser selbsttätig die Verschlussstellung.

[0019] Wie bereits ausgeführt wurde, kann bei einer besonderen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Abdeckkappe das bewegliche Element einstückig mit der restlichen Abdeckkappe ausgebildet sein. Alternativ ist es jedoch auch möglich, das bewegliche Element als von der restlichen Abdeckkappe separates Bauteil auszubilden. Dies ermöglicht insbesondere ebenfalls bereits in der Nachrüstbarkeit herkömmliche Abdeckkappen.

[0020] Im Zuge einer wieder anderen Weiterbildung der erfindungsgemäßen Abdeckkappe kann vorgesehen sein, dass das bewegliche Element mit der restlichen Abdeckkappe beweglich verbunden ist. Eine solche Verbindung erfolgt vorzugsweise kraftschlüssig, form-schlüssig (z.B. durch Verclipsen) oder stoffschlüssig, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen. Sowohl das bewegliche Element als auch die restliche Abdeckkappe werden regelmäßig aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sein, wobei sich die vorstehend ge-

nannten Verbindungsarten besonders gut eignen.

[0021] Vorzugsweise, jedoch ohne Beschränkung, kann die Abdeckkappe selbst aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen, während das bewegliche Element im Bereich des Trägerteils in einem thermoplastischen Kunststoff ausgebildet ist.

[0022] Bevorzugtes Material für die Herstellung des Dichtelements ist ein Weichmaterial, vorzugsweise Naturkautschuk, EPDM, Silikon oder dergleichen.

[0023] Das Dichtelement kann bei einer besonderen Ausgestaltung an das Trägerteil angespritzt sein. Dazu kann das Trägerteil einen sich endständig erweiternden Durchbruch aufweisen, durch den das Material des Dichtelements zwecks Ausbildung eines Formschlusses hindurchgreift. Das Dichtelement ist auf diese Weise außerdem leicht austauschbar, indem es entfernt und durch neues Dichtelement ersetzt wird, welches mit einem geeignet geformten Vorsprung (formschlüssig) in den Durchbruch ein- bzw. durch diesen hindurchgreift. Grundsätzlich kann das Dichtelement aber auch anderweitig an dem Trägerteil befestigt sein, z.B. angeklebt.

[0024] Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass es sich bei dem beweglichen Element um eine Klappe, eine Fahne oder um eine Membran handeln kann, wobei vorzugsweise eine dem Innenraum abgewandte Oberfläche der Klappe, Fahne oder Membran in einem ersten Zustand mit dem Dichtelement gegen das Hohlprofil anlegbar oder in der Anlageebene befindlich ist, um eine dort ausgebildete Wasserablauföffnung zu verschließen. Eine solche Klappe, Fahne oder Membran kann - ohne Beschränkung - eine Materialstärke von 0,05 mm bis 1,0 mm aufweisen.

[0025] Es kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe mit einem Rückstellmechanismus ausgerüstet ist, durch den das bewegliche Element in dem zweiten Zustand eine Rückstellkraft in Richtung des ersten Zustands erfährt. Eine solche Abdeckkappe sorgt also bevorzugt dafür, dass die Wasserablauföffnungen im Normalfall offen sind.

[0026] Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe mit einem Rückstellmechanismus ausgerüstet ist, durch den das bewegliche Element in dem ersten Zustand eine Rückstellkraft in Richtung des zweiten Zustands erfährt. Eine solche Ausgestaltung der Abdeckkappe sorgt dafür, dass die Wasserablauföffnungen in einem Normalzustand geschlossen sind.

[0027] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, auf eine solche Vorzugstellung gänzlich zu verzichten und die Abdeckkappe ohne einen Rückstellmechanismus auszubilden, sodass die Stellung des beweglichen Elements ausschließlich von den aktuell anliegenden relativen Druckverhältnissen abhängt.

[0028] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Rahmens ist vorgesehen, dass die Abdeckkappe mit ihrem Halteelement in die Wasserablauföffnung des Rahmens eingesetzt ist. Auf diese Weise ist die Wasserablauföffnung geschützt, kann jedoch ihre Entwässerungsfunktion uneingeschränkt erfüllen.

[0029] Die Abdeckkappe kann so weitergebildet sein, dass das Trägerteil breiter als das Dichtelement ausgebildet ist. Dies kann die Stabilität der Anordnung verbessern.

5 **[0030]** Die Abdeckkappe kann auch so weitergebildet sein, dass das Trägerteil und das Dichtelement eine selbe Breite aufweisen. Hierdurch kann die Dichtwirkung verbessert werden.

10 **[0031]** Die Abdeckkappe kann darüber hinaus so weitergebildet sein, dass das Dichtelement eine Breite aufweist, die einer Breite des zu verschließenden Durchbruchs entspricht. Hierdurch kann die Dichtwirkung weiter verbessert werden, weil das Dichtelement dichtend in den zu verschließenden Durchbruch eingreift. Die Erfindung ist hierauf aber nicht beschränkt; das Dichtelement kann auch den zu verschließenden Durchbruch überdecken, wenn es größere Abmessungen (insbesondere in der Breite) aufweist.

15 **[0032]** Die Abdeckkappe kann auch mit wenigstens zwei voneinander beabstandeten Halteelementen versehen sein, deren Abstand einer Breite des Durchbruchs entspricht. Dies erlaubt eine größtmögliche Funktionsintegration.

20 **[0033]** Die Abdeckkappe kann schließlich auch derart ausgebildet sein, dass das Trägerteil an seinem freien Ende eine Abwinkelung aufweist, die in Richtung des Dichtelements und/oder, zumindest in dem zweiten Zustand, in Richtung der Anlageebene orientiert ist. Diese Abwinkelung dient als Angriffsfläche für Wind, sodass das bewegliche Element bzw. die Klappe bereits bei minimaler Windlast ausgelöst werden kann, um den (weiteren) Durchbruch zu verschließen. Die genannte Formgebung unterstützt also in vorteilhafter Weise den Auslösemechanismus bei geringen Druckstufen.

25 **[0034]** Weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

30 **Figur 1** zeigt im Querschnitt ein Hohlprofilelement mit erfindungsgemäßer Abdeckkappe;

Figur 2 zeigt in perspektivischer Gesamtansicht eine mögliche Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abdeckkappe;

40 **Figur 3** zeigt einem Querschnitt durch die Abdeckkappe etwa gemäß Figur 2 in einem ersten Zustand;

45 **Figur 4** zeigt einem Querschnitt durch die Abdeckkappe etwa gemäß Figur 2 in einem zweiten Zustand; und

50 **Figur 5** zeigt ein Detail der Abdeckkappe aus Figur 2 bis 4.

[0035] In Figur 1 ist im Querschnitt ein Hohlprofilelement aus Kunststoff dargestellt, welches Hohlprofilele-

ment insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist. Derartige Hohlprofilelemente 1 werden dazu verwendet, sogenannte Blendrahmen für Türen und/oder Fensteröffnungen herzustellen. Bei den Blendrahmen handelt es sich um einen Rahmen, der fest in eine Fenster- oder Türöffnung eingebaut ist und der einen beweglichen (Flügel-)Rahmen des Fensters oder der Tür aufnimmt und in Randbereichen überdeckt. Üblicherweise werden Hohlprofilelemente 1 gemäß Figur 1 auf Gehrung geschnitten und anschließend zu einem umfänglich geschlossenen Rahmen zusammengesetzt. Dies ist dem Fachmann an sich bekannt.

[0036] Profilelement 1 gemäß Figur 1 weist - seinem Namen entsprechend - eine Vielzahl von Hohlkammern auf, von denen in Figur 1 nur einige wenige mit dem Bezugszeichen 1a bezeichnet sind. In einer bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Hohlprofilelements 1 außenliegenden Außenwand 1b weist das Hohlprofilelement 1 bei Bezugszeichen 1c eine Wasserablauföffnung auf, damit beispielsweise bei Schlagregen zwischen Flügelrahmen (nicht gezeigt) und Blendrahmen eingedrungene Feuchtigkeit nach außen abgeleitet werden kann. Dazu sind - wie der Fachmann weiß - in dem Hohlprofilelement 1 geeignete Entwässerungsdurchbrüche zwischen den Hohlkammern vorgesehen, die in Figur 1 nicht dargestellt sind.

[0037] Insbesondere aus ästhetischen Gründen sind die Wasserablauföffnungen 1c regelmäßig mit sogenannten Abdeckkappen (Wasserschlitzaabdeckkappen) versehen. Bezugszeichen 2 in Figur 1 bezeichnet eine erfindungsgemäße derartige Abdeckkappe. Die Abdeckkappe 2 weist eine Deckwand 2a, einen gegen die Außenwand 1b des Hohlprofils 1 anlegbaren, von der Deckwand 2a abragenden Randsteg 2b sowie mindestens ein Halteelement 2c auf, welches Halteelement 2c zum Fixieren der Abdeckkappe 2 an einem Hohlprofil 1 dient. Der Randsteg 2b definiert mit seinem freien Ende bzw. Rand eine Anlageebene der Abdeckkappe 2 an dem Hohlprofil, welche Anlageebene gemäß Figur 1 mit einer äußeren Oberfläche der Außenwand 1b zusammenfällt. Außerdem weist der Randsteg 2b wenigstens einen Durchbruch 2d für den ungehinderten Ablauf von Wasser auf, welches durch die Wasserablauföffnung 1c aus dem Hohlprofilelement 1 entströmt. Gemäß der Darstellung in Figur 1 ist der Durchbruch 2d bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Abdeckkappe 2 in Einbauzustand nach unten orientiert, damit das Wasser in Richtung der Schwerkraft g ungehindert aus der Abdeckkappe 2 entweichen kann. Außerdem definiert der Randsteg 2b einen Innenraum 2e der Abdeckkappe 2. In diesem Innenraum 2e ist ein bewegliches Element vorgesehen, welches bei der Ausgestaltung gemäß Figur 1 als Klappe, Fahne oder Membran 2f ausgebildet ist. Das bewegliche Element bzw. die Klappe/Fahne/Membran 2f liegt gemäß Figur 1 im Bereich der Wasserablauföffnung 1c von außen an dem Hohlprofil 1 an und kann so die Wasserablauföffnung 1c verschließen. Dieser Zustand wird im Rahmen der vorliegenden Beschreibung auch als "erster

Zustand" bezeichnet, in dem sich das bewegliche Element 2f im Wesentlichen in der weiter oben definierten Anlageebene befindet, um die Wasserablauföffnung 1c zu verschließen. In diesem Zusammenhang bedeutet der Begriff "im Wesentlichen", dass das bewegliche Element 2f nicht vollständig in der genannten Anlageebene angeordnet sein muss, weil es ausreichend ist, wenn dies im Bereich der Wasserablauföffnung 1c der Fall ist. Auf diese Weise kann in dem in Figur 1 gezeigten ersten Zustand zwar kein Wasser aus dem Hohlprofilelement 1 entweichen, es ist jedoch gewährleistet, dass bei höherem Außendruck, zum Beispiel bei einer Windböe, die Luftdichtheit gewährleistet und eine Geräuschentwicklung sowie ein Hineindrücken von Wasser durch die Wasserablauföffnung 1c unterbunden ist. Da es sich bei der genannten Klappe/Fahne/Membran 2f um ein bewegliches Element handelt, kann bei ausreichender Wassermenge im Inneren des Hohlprofilelements 1 die Wasserablauföffnung durch den Wasserdruck wieder freigegeben werden, sodass das Wasser durch die Wasserablauföffnung 1c abläuft. Das bewegliche Element kann auch so ausgebildet sein, dass es in seiner (unbelasteten) Grundstellung die Wasserablauföffnung 1c offen lässt. Hierauf wird weiter unten noch eingegangen.

[0038] Figur 2 zeigt in perspektivischer Gesamtdarstellung eine mögliche Ausgestaltung der Abdeckkappe 2. Das bewegliche Element 2f ist als Klappe ausgebildet, die um eine quer zu einer Vorderkante oder Vorderfläche 2b' des Randstegs 2b verlaufende Schwenkachse (vgl. Figuren 3 bis 5) schwenkbar innerhalb der Abdeckkappe 2 angelenkt ist. Bei Bezugszeichen 2g weist das bewegliche Element 2f ein steifes (formstabiles) Trägerteil auf. Bei Bezugszeichen 2h weist das bewegliche Element 2f ein flexibles (weiches) Dichtelement auf, z.B. aus einem Weichmaterial, vorzugsweise Naturkautschuk, EPDM, Silikon oder dergleichen, welches Dichtelement 2h dazu bestimmt ist, einen mit dem Durchbruch 2d verbunden weiteren Durchbruch 2d' zu verschließen, wenn sich die Klappe 2f in einem bestimmten (zweiten) Zustand befindet (siehe weiter unten Figuren 3 bis 5). Trägerteil 2g und Dichtelement 2h besitzen eine gleiche Breite B. Die Halteelemente 2c selbst ragen von der genannten Vorderfläche 2b' ab und weisen Rastnasen auf, um die Abdeckkappe 2 an einem Hohlprofilelement 1 (Figur 1) in an sich bekannter Weise fixieren zu können. Sie rahmen den weiteren Durchbruch 2d' ein, sodass ihr Abstand a gerade einer Breite b dieses Durchbruchs 2d' entspricht. Die Breite B ist vorliegend größer als die Breite b bzw. der Abstand a.

[0039] In der Querschnitt-Ansicht gemäß Figur 3 ist das bewegliche Element 2f in einem ersten Zustand gezeigt, in dem es den (weiteren) Durchbruch 2d, 2d' zwecks Ableitung von Feuchtigkeit freigibt. Das bewegliche Element 2f kann wiederum als separates Bauteil ausgeführt und vorzugsweise kraftschlüssig mit der restlichen Abdeckkappe 2 verbunden sein (z.B. eingeclipst); dazu weist die Abdeckkappe bei Bezugszeichen 2i eine sich in den Innenraum 2e hinein erstreckende Rippe oder

dgl. auf, an der das bewegliche Element 2f schwenkbar angelenkt ist (Bezugszeichen SA bezeichnet die zugehörige Schwenkachse, die sich in die Zeichenebene hinein erstreckt). Bezugszeichen A bezeichnet die weiter oben bereits definierte Anlageebene.

[0040] Wie man noch erkennt, kann das Trägerteil 2g des beweglichen Elements 2f an seinem freien Ende eine Abwinkelung 2ga in Richtung des Dichtelements 2h bzw. in Richtung zu der Anlageebene A (vgl. auch Figur 4) aufweisen. Diese Abwinkelung 2ga dient als Angriffsfläche für Wind, sodass das bewegliche Element 2f (Klappe) bereits bei minimaler Windlast ausgelöst werden kann, um den (weiteren) Durchbruch 2d' zu verschließen. Die gezeigte Formgebung unterstützt also den Auslösemechanismus bei geringen Druckstufen.

[0041] In Figur 4 ist die Abdeckkappe 2 aus Figur 3 in einem zweiten Zustand dargestellt. Aus Figur 4 wird ersichtlich, dass das bewegliche Element 2f, das wiederum in Form einer Klappe mit Trägerteil 2g und Dichtelement 2h ausgebildet ist, in dem gezeigten zweiten Zustand mit seiner dem Innenraum 2e der Abdeckkappe 2 abgewandten Vorderseite bzw. Oberfläche 2f (des Dichtelements 2h) gerade in bzw. an der genannten Anlageebene A angeordnet ist, um auf diese Weise eine Wasserablauföffnung des Hohlprofils sicher zu verschließen. Insbesondere greift das Dichtelement 2h formgenau in den Durchbruch 2d' ein und verschließt diesen, sodass eine Feuchtigkeit, Luft oder dgl. in das Hohlprofil hinein oder aus diesem heraus gelangen kann. Speziell hier ist also die Breite zumindest des Dichtelements 2h (vgl. Figur 2) gleich groß wie die Breite des Durchbruchs 2d' bzw. der Abstand der Halteelemente 2c (vgl. Figur 2).

[0042] Wie man speziell in Figur 4 noch erkennt, kann das Dichtelement 2h an das Trägerteil 2g angespritzt sein. Dies ist nicht auf die Ausgestaltung gemäß Figur 4 beschränkt. Grundsätzlich kann das Dichtelement 2h auch anderweitig an dem Trägerteil befestigt sein, z.B. angeklebt.

[0043] Das Trägerteil 2g weist einen sich endständig erweiternden Durchbruch 2gb auf, durch den das Material des Dichtelements 2h zwecks Ausbildung eines Formschlusses mit einem Vorsprung oder Fortsatz 2ha hindurchgreift. Das Dichtelement 2h ist auf diese Weise außerdem leicht austauschbar, indem es entfernt und durch neues Dichtelement ersetzt wird, welches wiederum mit einem geeignet geformten Vorsprung 2ha (formschlüssig) in den Durchbruch 2gb ein- bzw. durch diesen hindurchgreift.

[0044] Bevorzugt nimmt das bewegliche Element 2f aufgrund seiner Ausgestaltung in seinem Grundzustand (d.h. ohne Windlast von außen oder Wasserdruck von innen) eine Stellung ein, die zwischen Figur 3 (erster Zustand) und Figur 4 (zweiter Zustand) liegt.

[0045] Dies ist in Figur 5 im Detail dargestellt, welche Figur das bewegliche Element 2f der Abdeckkappe in dem zweiten Zustand zeigt, in dem sich das bewegliche Element 2f mit seiner Vorderseite 2f' in der Anlageebene

A (vgl. Figuren 3 und 4) befindet. Das bewegliche Element 2f ist so aufgebaut (geformt) und gelagert, dass sich sein (Massen-)Schwerpunkt SP im Einbauzustand (Anlageebene A vertikal ausgerichtet in Richtung der Schwerkraft bzw. Erdbeschleunigung g) nicht genau unterhalb der Schwenkachse SA befindet, sondern leicht nach innen (in Richtung des Hohlprofils bzw. der Vorderseite 2f' versetzt ist. Auf diese Weise erfährt das bewegliche Element 2f eine (Rückstell-)Kraft F gemäß dem in Figur 5 eingezeichneten Pfeil nach links, sodass es anschließend selbsttätig wieder in Richtung auf den ersten Zustand gemäß Figur 3 zurückkehrt. Dieser wird jedoch nur zum Teil erreicht (Figur 3 stellt eine Extremstellung des beweglichen Elements 2f dar, in dem es von innen an der Deckwand 2a anliegt - maximale Öffnung bzw. Freigabe der Durchbrüche 2d, 2d'). In der Praxis wird der Grundzustand zwischen den Zuständen gemäß Figur 3 und Figur 4 liegen.

[0046] Anhand der Figuren 3 bis 5 wurden vorstehende Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, bei denen das bewegliche Element 2f in dem zweiten Zustand eine Rückstellkraft in Richtung des ersten Zustandes erfährt. Die Wasserablauföffnungen sind dann in einem Grundzustand geöffnet und schließen sich erst bei hinreichend großem, anstehendem (Wind-)Druck von außen. Es liegt grundsätzlich auch im Rahmen der Erfindung, diese Verhältnisse genau umgekehrt zu gestalten, sodass sich das bewegliche Element normalerweise in dem beschriebenen zweiten Zustand befindet. Es bewegt sich erst dann in den beschriebenen ersten Zustand, wenn ein hinreichend großer (Innen-)Druck an dem beweglichen Element anliegt.

[0047] Selbstverständlich sind auch Ausgestaltungen möglich, bei denen das bewegliche Element keine ausgezeichnete Ruhestellung besitzt; es wird dann je nach herrschenden Druckverhältnissen entweder den ersten oder den zweiten Zustand annehmen - je nachdem, ob ein Außendruck oder ein Innendruck überwiegt.

Patentansprüche

1. Abdeckkappe (2) für Wasserablauföffnungen (1c) in Hohlprofilen (1) eines Fenster- oder Türrahmens, insbesondere Blendrahmen, mit einer Deckwand (2a), einem von außen gegen das Hohlprofil (1) anlegbaren, von der Deckwand (2a) abragenden Randsteg (2b), welcher Randsteg (2b) eine Anlageebene (A) der Abdeckkappe (2) an dem Hohlprofil (1) definiert und wenigstens einen Durchbruch (2d, 2d') für den ungehinderten Ablauf von Wasser aus dem Hohlprofil (1) heraus nach außen aufweist, und mindestens einem Halteelement (2c) zum Fixieren der Abdeckkappe (2) außen an dem Hohlprofil (1), wobei in einem durch den Randsteg (2b) umgrenzten Innenraum (2e) der Abdeckkappe (2) ein zwischen einem ersten Zustand und einem zweiten Zustand innerhalb des Innenraums (2e) bewegliches Ele-

ment (2f) vorgesehen ist, welches bewegliche Element (2f) derart ausgebildet ist, dass es selbsttätig oder in Abhängigkeit von an dem Element (2f) anliegenden relativen Druckverhältnissen den ersten oder den zweiten Zustand annimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das bewegliche Element (2f) ein steifes Trägerteil (2g) und auf seiner in einem an dem Hohlprofil (1) fixierten Montagezustand der Anlageebene (A) zugewandten Seite ein flexibles Dichteelement (2h) umfasst, wobei

a) in dem ersten Zustand das Dichteelement (2h) nach außen von der Anlageebene (A) weg bewegt ist, und

b) in dem zweiten Zustand das Dichteelement (2h) in oder an der Anlageebene (A) befindlich ist.

2. Abdeckkappe (2) nach Anspruch 1, bei der das bewegliche Element (2f) um eine parallel zu der Anlageebene (A) orientierte Schwenkachse (SA) beweglich gelagert ist.
3. Abdeckkappe (2) nach Anspruch 1 oder 2, bei der das bewegliche Element (2f) in einem unbelasteten Grundzustand einen von dem zweiten Zustand abweichenden Zustand annimmt, vorzugsweise indem das bewegliche Element (2f) derart ausgebildet ist, dass ein Schwerpunkt des beweglichen Elements (2f) in dem zweiten Zustand bezogen auf die Schwenkachse (SA) gemäß Anspruch 2 in Richtung zu der Anlageebene (A) verschoben ist.
4. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der das bewegliche Element (2f) einstückig mit der restlichen Abdeckkappe (2) ausgebildet ist.
5. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der das bewegliche Element (2f) als von der restlichen Abdeckkappe (2) separates Bauteil ausgebildet ist.
6. Abdeckkappe (2) nach Anspruch 5, bei der das bewegliche Element (2f) mit der restlichen Abdeckkappe (2) beweglich verbunden ist, vorzugsweise kraftschlüssig, formschlüssig oder stoffschlüssig, höchst vorzugsweise verklebt oder verschweißt.
7. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das bewegliche Element (2f) eine Klappe, eine Fahne oder eine Membran ist, wobei vorzugsweise eine dem Innenraum (2e) abgewandte Oberfläche der Klappe, Fahne oder Membran in dem ersten Zustand mit dem Dichteelement (2h) gegen das Hohlprofil (1) anlegbar oder in der Anlageebene (A) befindlich ist.

8. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einem Rückstellmechanismus, durch den das bewegliche Element (2f) in dem zweiten Zustand eine Rückstellkraft (F) in Richtung des ersten Zustands erfährt.

9. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Trägerteil (2g) breiter als das Dichteelement (2h) ausgebildet ist.

10. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Trägerteil (2g) und das Dichteelement (2h) eine selbe Breite (B) aufweisen.

11. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der das Dichteelement (2h) eine Breite (B) aufweist, die einer Breite (b) des Durchbruchs (2d') entspricht.

12. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit wenigstens zwei voneinander beabstandeten Halteelementen (2c), deren Abstand (a) einer Breite (b) des Durchbruchs (2d') entspricht.

13. Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der das Trägerteil (2g) an seinem freien Ende eine Abwinkelung (2ga) aufweist, die in Richtung des Dichtelements (2h) und/oder, zumindest in dem zweiten Zustand, in Richtung der Anlageebene (A) orientiert ist.

14. Aus Hohlprofilen (1) zusammengesetzter Fenster- oder Türrahmen, insbesondere Blendrahmen, welcher Rahmen wenigstens eine Wasserablauföffnung (1c) zum Ausströmen von Wasser nach außen aus dem betreffenden Hohlprofil (1) aufweist, die mit einer Abdeckkappe (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 abgedeckt ist.

15. Rahmen nach Anspruch 14, bei dem die Abdeckkappe (2) mit ihrem Halteelement (2c) in die Wasserablauföffnung (1c) eingesetzt ist.

Claims

1. Covering cap (2) for water drainage openings (1c) in hollow profiles (1) of a window frame or door frame, in particular a blind frame, with a cover wall (2a), an edge bar (2b) which can be placed against the hollow profile (1) from the outside and projects from the cover wall (2a), which edge bar (2b) defines a contact plane (A) of the covering cap (2) on the hollow profile (1) and has at least one aperture (2d, 2d') for the unimpeded drainage of water out of the hollow profile (1) to the outside, and at least one holding element (2c) for fixing the covering cap (2) to the outside of the hollow profile (1), wherein, in an interior space (2e) of

the covering cap (2) delimited by the edge bar (2b), an element (2f) movable between a first state and a second state within the interior space (2e) is provided, which movable element (2f) is designed in such a way that it assumes the first or the second state automatically or depending on the relative pressure ratios applied to the element (2f), **characterised in that**

the movable element (2f) comprises a rigid support part (2g) and a flexible sealing element (2h) on its side facing the contact plane (A) in an assembly state fixed to the hollow profile (1), wherein

- a) in the first state, the sealing element (2h) is moved outwards away from the contact plane (A), and
- b) in the second state, the sealing element (2h) is located in or on the contact plane (A).

2. Covering cap (2) according to claim 1, in which the movable element (2f) is mounted so as to be movable about a pivot axis (SA) oriented parallel to the contact plane (A). 20
3. Covering cap (2) according to claim 1 or 2, in which the movable element (2f) assumes, in an unloaded basic state, a state deviating from the second state, preferably on account of the movable element (2f) being designed such that a centre of gravity of the movable element (2f) is displaced, in the second state, in the direction of the contact plane (A) in relation to the pivot axis (SA) according to claim 2. 25
4. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 3, in which the movable element (2f) is designed integrally with the remaining covering cap (2). 30
5. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 3, in which the movable element (2f) is designed as a separate component from the rest of the covering cap (2). 35
6. Covering cap (2) according to claim 5, in which the movable element (2f) is movably connected to the rest of the covering cap (2), preferably in a force-fit, form-fit or material-fit manner, most preferably bonded or welded. 40
7. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 6, in which the movable element (2f) is a flap, a vane or a membrane, wherein preferably a surface of the flap, vane or membrane facing away from the interior space (2e) can be placed, in the first state, with the sealing element (2h) against the hollow profile (1) or is located in the contact plane (A). 45
8. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 8, having a restoring mechanism by means of which 50

the movable element (2f) experiences, in the second state, a restoring force (F) in the direction of the first state.

9. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 8, in which the support part (2g) is designed wider than the sealing element (2h). 5
10. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 8, in which the support part (2g) and the sealing element (2h) have a same width (B). 10
11. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 10, in which the sealing element (2h) has a width (B) corresponding to a width (b) of the aperture (2d'). 15
12. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 11, with at least two holding elements (2c) spaced apart from each other, the spacing (a) of which corresponds to a width (b) of the aperture (2d'). 20
13. Covering cap (2) according to any one of claims 1 to 12, in which the support part (2g) has at its free end an angled portion (2ga) which is oriented in the direction of the sealing element (2h) and/or, at least in the second state, in the direction of the contact plane (A). 25
14. Window frame or door frame composed of hollow profiles (1), in particular a blind frame, which frame has at least one water drainage opening (1c) for the outward flow of water from the relevant hollow profile (1), which water drainage opening is covered by a covering cap (2) according to any one of claims 1 to 13. 30
15. Frame according to claim 14, in which the covering cap (2) is inserted with its holding element (2c) into the water drainage opening (1c). 35

Revendications

1. Capuchon de recouvrement (2) pour ouvertures d'évacuation d'eau (1c) dans des profilés creux (1) d'un cadre de fenêtre ou de porte, en particulier d'un cadre de store, avec une paroi de recouvrement (2a), une nervure de bord (2b) pouvant être appliquée de l'extérieur contre le profilé creux (1) et dépassant de la paroi de recouvrement (2a), laquelle nervure de bord (2b) définit un plan d'appui (A) du capuchon de recouvrement (2) sur le profilé creux (1) et présente au moins une percée (2d, 2d') pour l'écoulement d'eau sans entraves hors du profilé creux (1) vers l'extérieur, et au moins un élément de maintien (2c) pour fixer le capuchon de recouvrement (2) à l'extérieur sur le profilé creux (1), dans lequel un élément (2f) mobile entre un premier état et 50

un second état à l'intérieur de l'espace intérieur (2e) est prévu dans un espace intérieur (2e) du capuchon de recouvrement (2) délimité par la nervure de bord (2b), lequel élément mobile (2f) est conçu de sorte qu'il adopte le premier ou le second état automatiquement ou en fonction de rapports de pression relative appliqués à l'élément (2f), **caractérisé en ce que**

l'élément mobile (2f) comprend une partie de support rigide (2g) et, sur son côté tourné vers le plan d'appui (A) dans un état de montage fixé sur le profilé creux (1), un élément d'étanchéité flexible (2h), dans lequel

- a) dans le premier état, l'élément d'étanchéité (2h) est déplacé vers l'extérieur à l'écart du plan d'appui (A), et
- b) dans le second état, l'élément d'étanchéité (2h) se trouve dans ou contre le plan d'appui (A).

2. Capuchon de recouvrement (2) selon la revendication 1, dans lequel l'élément mobile (2f) est monté de manière mobile autour d'un axe de pivotement (SA) orienté parallèlement au plan d'appui (A).
3. Capuchon de recouvrement (2) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'élément mobile (2f) adopte, dans un état de base non chargé, un état différent du second état, de préférence en ce que l'élément mobile (2f) est conçu de sorte que, dans le second état, un centre de gravité de l'élément mobile (2f) soit décalé par rapport à l'axe de pivotement (SA) en direction du plan d'appui (A) selon la revendication 2.
4. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément mobile (2f) est conçu d'un seul tenant avec le reste du capuchon de recouvrement (2).
5. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément mobile (2f) est conçu en tant que composant séparé du reste du capuchon de recouvrement (2).
6. Capuchon de recouvrement (2) selon la revendication 5, dans lequel l'élément mobile (2f) est connecté de manière mobile au reste du capuchon de recouvrement (2), de préférence à force, par complémentarité de formes ou par accouplement de matière, le plus préférentiellement par collage ou soudage.
7. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'élément mobile (2f) est un clapet, une ailette ou une membrane, dans lequel une surface du clapet, de l'ailette ou de la membrane opposée à l'espace intérieur (2e) peut de préférence être appliquée contre le profilé creux (1) dans le premier état avec

l'élément d'étanchéité (2h) ou se trouver dans le plan d'appui (A).

8. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 avec un mécanisme de rappel par lequel l'élément mobile (2f) subit, dans le second état, une force de rappel (F) en direction du premier état.
9. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'élément de support (2g) est conçu plus large que l'élément d'étanchéité (2h).
10. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la pièce de support (2g) et l'élément d'étanchéité (2h) présentent une même largeur (B).
11. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel l'élément d'étanchéité (2h) présente une largeur (B) qui correspond à une largeur (b) de la percée (2d').
12. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, avec au moins deux éléments de maintien (2c) écartés l'un de l'autre, dont l'écartement (a) correspond à une largeur (b) de la percée (2d').
13. Capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la partie de support (2g) présente à son extrémité libre un coude (2ga) qui est orienté en direction de l'élément d'étanchéité (2h) et/ou, au moins dans le second état, en direction du plan d'appui (A).
14. Cadre de fenêtre ou de porte composé de profilés creux (1), en particulier cadre de store, lequel cadre présente au moins une ouverture d'évacuation d'eau (1c) pour l'écoulement d'eau vers l'extérieur du profilé creux (1) concerné, qui est recouverte d'un capuchon de recouvrement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.
15. Cadre selon la revendication 14, dans lequel le capuchon de recouvrement (2) est inséré avec son élément de maintien (2c) dans l'ouverture d'évacuation d'eau (1c).

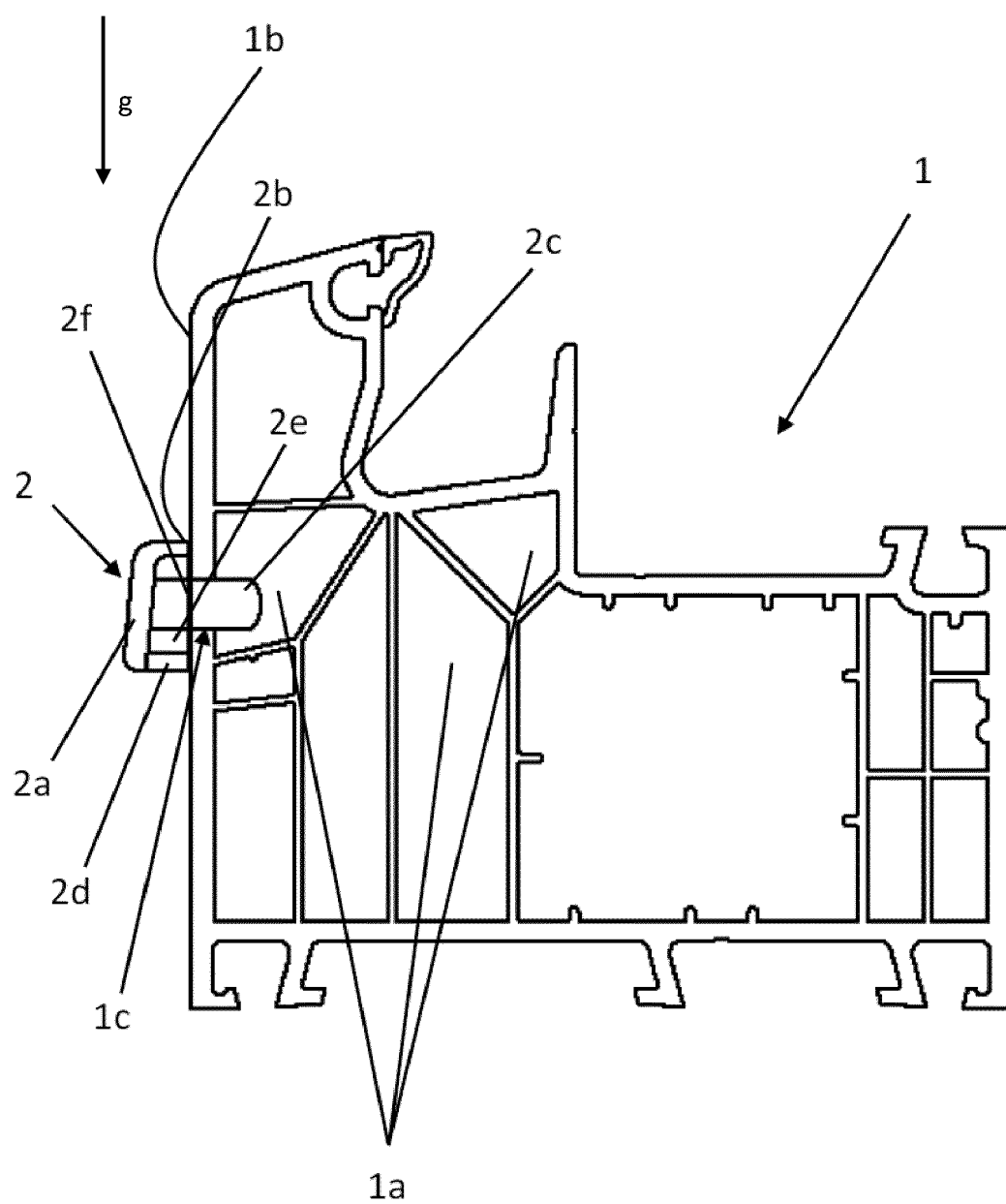


Fig. 1

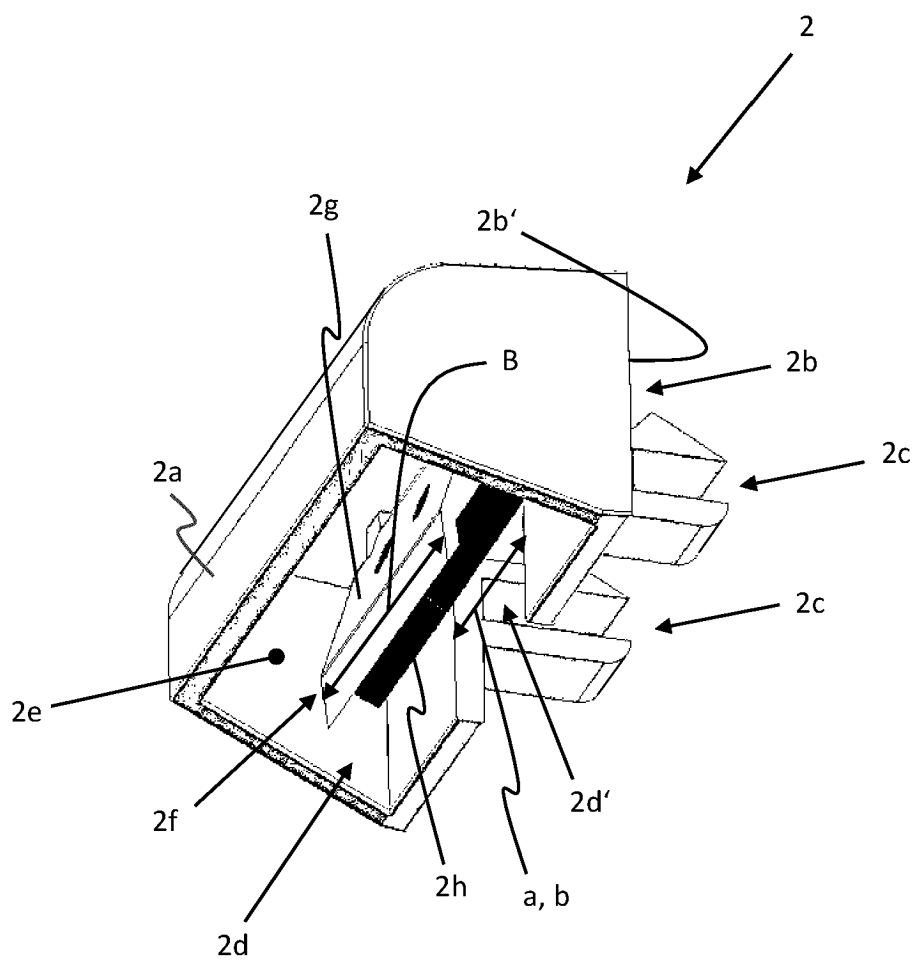
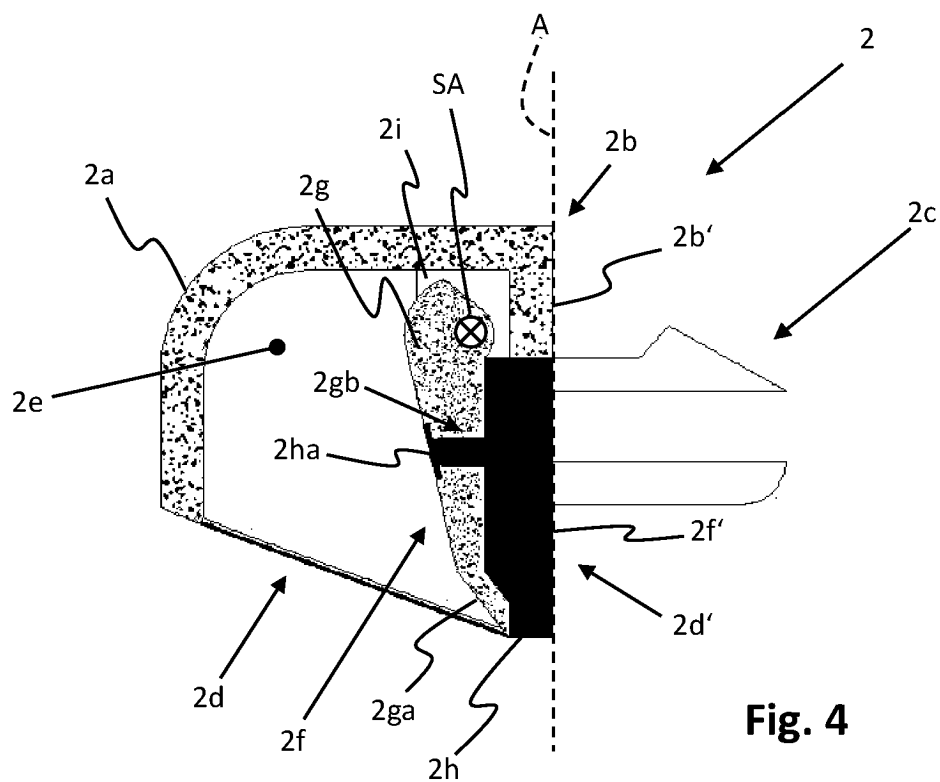
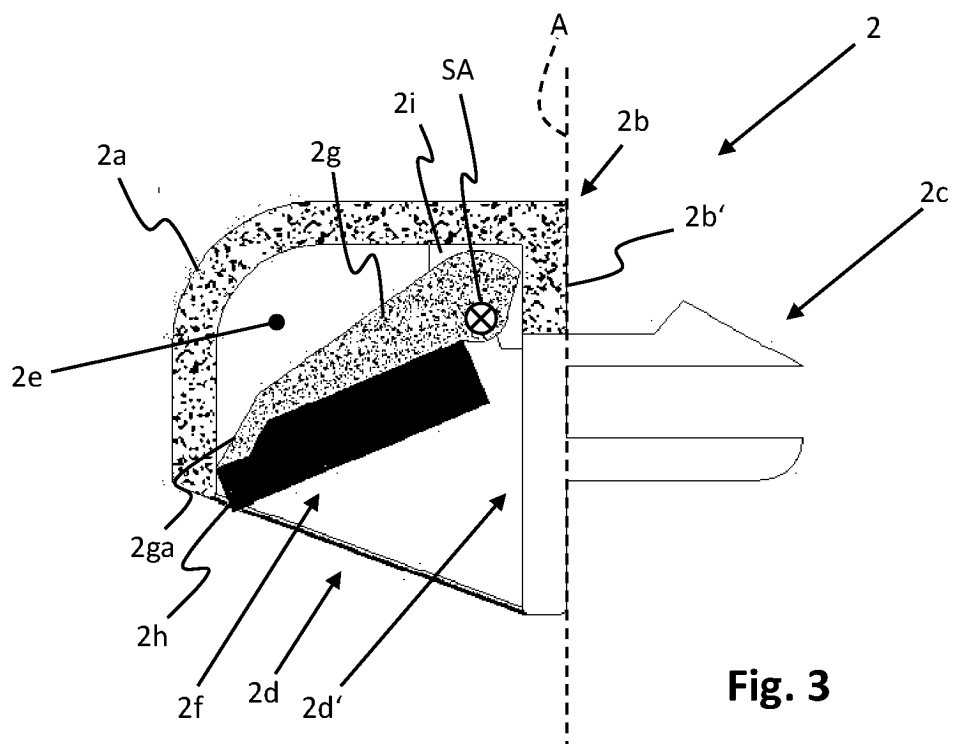
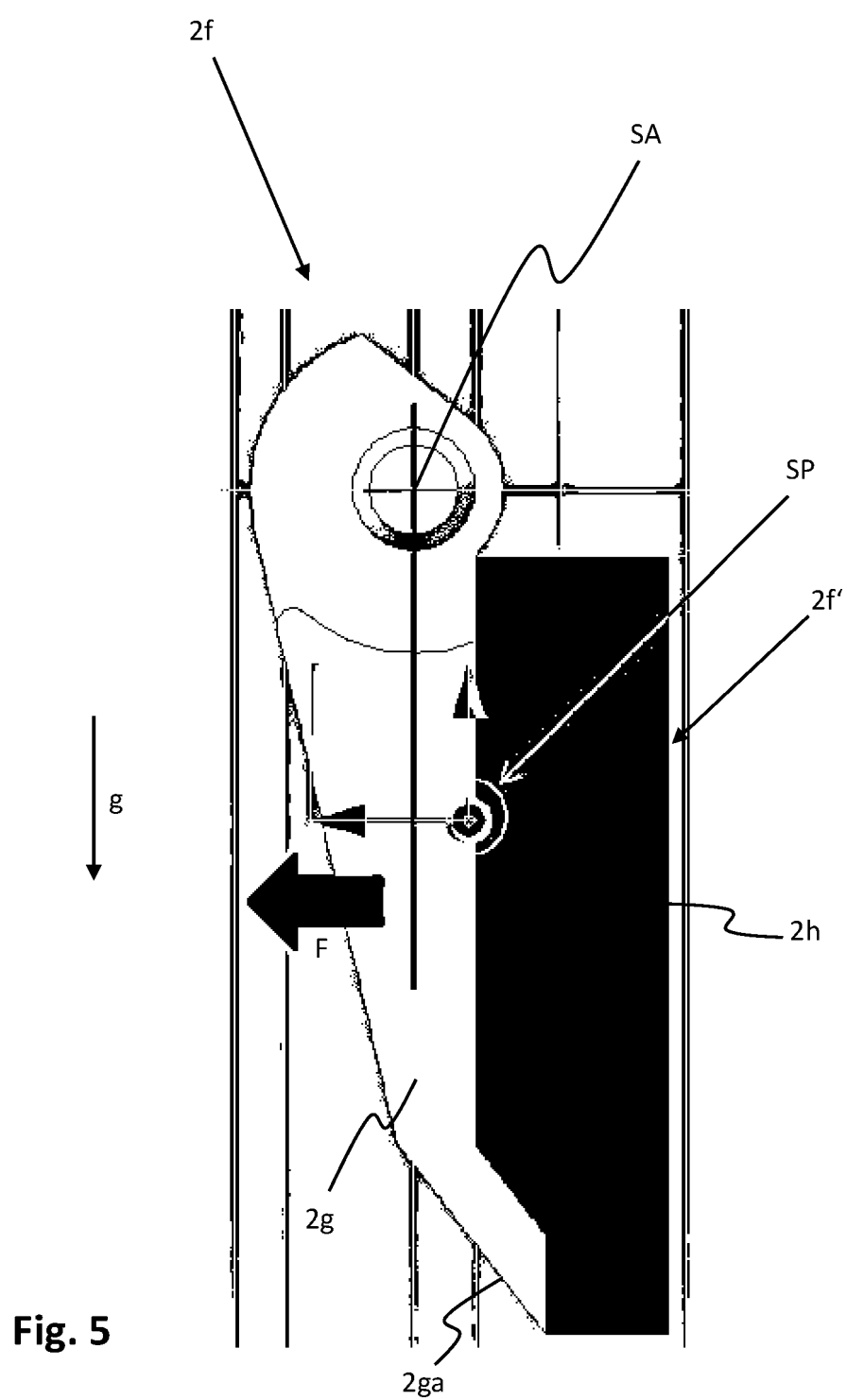


Fig. 2





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004002287 U1 [0003]
- DE 102018110514 A1 [0004]
- DE 3722550 A1 [0004]
- DE 8406312 U1 [0004]
- DE 8417268 U1 [0004]
- KR 20080007759 A [0005]