

(19)



(11)

EP 4 450 730 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2024 Patentblatt 2024/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 2/96 (2006.01) E04B 1/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24170551.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/6813; E04B 2/967

(22) Anmeldetag: **16.04.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Buffler, Helmut**
0283 OSLO (NO)
- **Schick, Ulrich**
0283 OSLO (NO)

(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Stralauer Platz 34
10243 Berlin (DE)

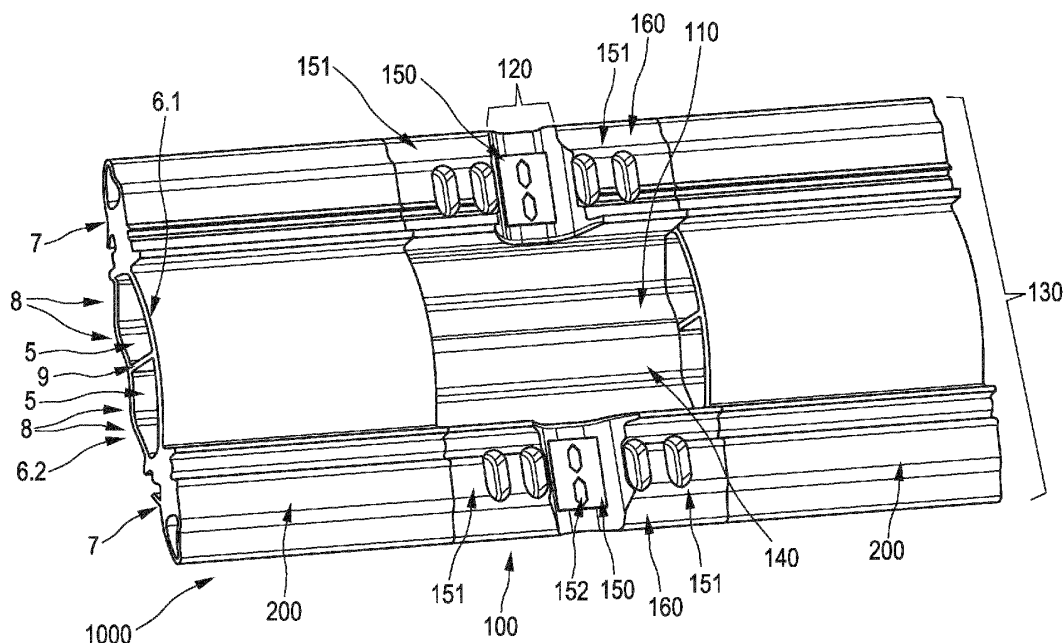
(30) Priorität: **18.04.2023 DE 102023109726**

(71) Anmelder: **HYDRO EXTRUDED SOLUTIONS AS**
0283 Oslo (NO)

(54) DICHTUNGSECKELEMMENT

(57) Dichtungseckelement zur Verbindung zweier Hohlkammerdichtungen, das auf einer ersten Seite eine Wandung aufweist, die im Wesentlichen gleich zu einer Wandung der entsprechenden Seite der Hohlkammerdichtungen geformt ist und wobei das Dichtungseckelement auf einer der ersten Seite gegenüberliegenden

zweiten Seite zumindest in einem Biegebereich keine weitere Wandung aufweist und wobei der Biegebereich sich über eine gesamte Höhe des Dichtungseckelementes erstreckt und wobei im Biegebereich mindestens ein durch Biegen plastisch verformbares Stabilisierungselement angeordnet ist.

**Fig. 1****EP 4 450 730 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtungseckelement, eine Kombination aus zwei Hohlkammerdichtungen und einem Dichtungseckelement sowie Verfahren zur Herstellung einer Kombination.

[0002] Bei der Anbringung einzelner Fassadenelemente in einem Fassadensystem müssen diese sowohl in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung abgedichtet werden. Hierfür sind an den Fassadenelementen üblicherweise Profilmuten vorgesehen, in die die Dichtungselemente jeweils mit ihren beiden Dichtungsfüßen eingeschoben sind. Besonders gut eignen sich Hohlkammerdichtungen als Dichtungselemente in solchen Anmeldungen. Hohlkammerdichtungen lassen sich auf Grund ihrer Struktur mit mindestens einer Hohlkammer aber zumeist schlecht biegen, so dass sich Schwierigkeiten bei der Abdichtung von beispielsweise Gebäudeecken, Polygonfassaden oder Sägezahngrundrisse ergeben.

[0003] Um eine Abdichtung auch an diesen Stellen zu ermöglichen werden Eckstücke bisher individuell für jede Art von Ecke individuell gefertigt und entweder gesondert vulkanisiert oder aufwendig zurecht geschnitten. Teilweise werden derartige Eckstücke dann zusätzlich verklebt. Gerade Schneiden und Verkleben stellen aber auch potentielle Schwachstellen der Abdichtung dar.

[0004] Hier setzt die Erfindung an, deren Aufgabe es ist, ein Dichtungseckelement bereit zu stellen, dass flexibel einsetzbar ist und eine gute Abdichtung gewährleistet.

[0005] Dies wird erreicht gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung durch ein Dichtungseckelement zur Verbindung zweier Hohlkammerdichtungen. Das Dichtungseckelement weist auf einer ersten Seite eine Wandung auf, die im Wesentlichen gleich zu einer Wandung der entsprechenden Seite der Hohlkammerdichtungen geformt ist. Das Dichtungseckelement weist auf einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite zumindest in einem Biegebereich keine weitere Wandung auf, wobei der Biegebereich sich über eine gesamte Höhe des Dichtungseckelementes erstreckt und wobei im Biegebereich mindestens ein durch Biegen plastisch verformbares Stabilisierungselement angeordnet ist.

[0006] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass eine einseitige Aussparung einer Wandung eines Hohlkammerprofils, eine einfache Biegung des Hohlkammerprofils erlaubt, mit der nahezu beliebige Biegewinkel eingestellt werden können. Darüber hinaus schließt die Erfindung die Erkenntnis ein, dass ein plastisch verformbares Stabilisierungselement es erlaubt einen solchen Biegewinkel zu stabilisieren und damit ein Dichtungseckelement bereitzustellen, das in einer Vielzahl unterschiedlicher Ecken oder Winkel eingesetzt werden kann und sowohl eine gute Abdichtung durch die einseitige Aufnahme der Wandung des Hohlkammerprofils als auch Formstabilität gewährleistet. Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße Dichtungseckelement durch

die zumindest einseitig durchgehende Weiterführung des Hohlkammerprofils einer Hohlkammerdichtung einfach und dicht mit einer entsprechenden Hohlkammerdichtung zu verbinden.

[0007] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verbinderbaugruppe beschrieben.

[0008] In einer Ausführungsform weist das Dichtungseckelement einen zu mindestens einer Hohlkammer der Hohlkammerdichtungen korrespondierenden Hohlkammerbereich sowie mindestens einen Anschlussbereich auf. Dieser kann beispielsweise in Aufnahmen der Fassadenelemente eingesetzt werden.

[0009] Bevorzugt ist in einer Ausführungsform im gesamten Hohlkammerbereich des Dichtungseckelementes keine Wandung auf der zweiten Seite vorhanden ist. Hier ist die Wandung auf der zweiten Seite also über die gesamte Breite des Dichtungseckelementes ausgespart, damit wird die Einstellung spitzer Winkel erleichtert.

[0010] Das mindestens eine Stabilisierungselement kann außerhalb des Hohlkammerbereichs angeordnet sein. Insbesondere zwei Stabilisierungselemente außerhalb des Hohlkammerbereichs sind bevorzugt.

[0011] Das mindestens eine Stabilisierungselement umfasst bevorzugt ein Plättchen aus Metall, insbesondere ein Plättchen mit vorgefertigten Ausnehmungen, insbesondere mit Ausnehmungen, die zur Erleichterung der plastischen Verformung dienen. Metallplättchen sind einfach und kostengünstig herzustellen und bieten insbesondere mit vorgefertigten Ausnehmungen eine einfache Verformbarkeit bei guter Formstabilität.

[0012] Das mindestens eine Stabilisierungselement kann beispielsweise einvulkanisiert oder eingeklebt sein. Das Dichtungseckelement kann auch Halteelemente für das mindestens eine Stabilisierungselement aufweisen. In diese kann das mindestens eine Stabilisierungselement einvulkanisiert oder eingesteckt sein, so dass es in diesen über Kraft- und/oder Formschluss gehalten wird.

[0013] Bevorzugt weisen die Halteelemente eine Außenform auf, die im Wesentlichen der Außenform eines korrespondierenden Bereichs der Hohlkammerdichtungen entspricht. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass auch in den Halteelementen die Form der Hohlkammerdichtungen weitergeführt wird und so die Dichtwirkung über die durchgehende Form weiter verbessert werden kann.

[0014] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Kombination aus zwei Hohlkammerdichtungen und einem Dichtungseckelement gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Kombination zwei Hohlkammerdichtungen mit je mindestens einer Hohlkammer so wie mindestens einem Dichtungsfuß zur Befestigung an einem Fassadenelement und ein Dichtungseckelement mit einem zu der mindestens einen Hohlkammer der Hohlkammerdichtungen korrespondierenden Hohlkammerbereich sowie mindes-

tens einem zum Dichtungsfuß korrespondierenden Anschlussbereich auf. Bevorzugt ist dabei in dem mindestens einen Anschlussbereich ein Stabilisierungselement angeordnet.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform umfassen die Hohlkammerdichtungen wenigstens zwei voneinander beabstandete, zwischen sich eine Hohlkammer bildenden Dichtleisten, die jeweils randseitig an einem gemeinsamen, zur Befestigung an Fassadenelementen eingerichteten Dichtungsfuß angeschlossen sind, wobei der Dichtungsfuß zur Aufnahme in öffnungsseitig einander zugewandten Profilnuten der Fassadenelemente ausgebildet ist, wobei jede Dichtleiste zur Veränderung ihres Höhenmaßes in Profilquerrichtung elastisch verformbar ausgebildet und mit ihrem Rand gelenkig mit dem Dichtungsfuß verbunden ist, wobei insbesondere wenigstens die eine der beiden Dichtleisten eine im Querschnitt gesehen gewölbte Form aufweist und die Dichtleisten über einen Verbindungssteg miteinander verbunden sind und wobei insbesondere die Auswölbung zu der der anderen Dichtleiste abgewandten Seite hin ausgerichtet ist und wobei diese andere Dichtleiste ziehharmonikaförmig ausgebildet ist, wobei die ziehharmonikaförmige Dichtleiste von einer geradzahlig Anzahl von jeweils gelenkig miteinander verbundenen Dichtstreifen gebildet ist, wobei der Verbindungssteg mittig an den Dichtleisten angeordnet ist und bei der das Dichtungseckelement einen Anschlussbereich aufweist, dessen Form der Form des Dichtungsfußes entspricht.

[0017] Diese Ausführungsform erlaubt es insbesondere, dass unterschiedliche Abstände der Fassadenelemente allein durch die Dichtleisten ausgeglichen werden, während die Dichtungsfüße und Anschlussbereiche vollständig innerhalb der Profilnuten der Fassadenelemente verbleiben. Dadurch ist einerseits eine bessere Abdichtung der Dichtungsfüße und Anschlussbereiche in den Profilnuten sichergestellt, andererseits wird auch ein einheitlicheres optisches Erscheinungsbild erreicht, da die Verformungen in Draufsicht auf die Dichtleisten gleichwohl stets ein gleichförmiges Erscheinungsbild abgeben.

[0018] In einer Ausführungsform umfassen die Hohlkammerdichtungen jeweils zwei Dichtungsfüße und im Dichtungseckelement sind zwei Stabilisierungselemente vorhanden sind, die jeweils in einem zu den Dichtungsfüßen korrespondierenden Anschlussbereich angeordnet sind. Dies verleiht der Kombination in den Eckbereichen eine verbesserte Stabilität und Dichtung.

[0019] Bevorzugt entspricht die Wandung des Dichtungseckelements der Form der ziehharmonikaförmigen Dichtleiste entspricht. Damit kann eine weiter verbesserte Flexibilität erreicht werden.

[0020] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Kombination gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung, bei dem das Dichtungseckelement separat gefertigt, beispielsweise gespritzt, gedruckt, gegossen oder extrudiert wird, und in einem weiteren Schritt mit den Hohlkammerdichtungen beispielsweise über Kleben verbunden wird.

[0021] Alternativ kann das Dichtungseckelement auf die Hohlkammerdichtungen aufvulkanisiert werden und das mindestens eine Stabilisierungselement beim Aufvulkanisieren eingebracht oder anschließend eingelegt oder aufgeklebt wird.

[0022] In einer weiteren Alternative kann das Dichtungseckelement durch Zuschneiden eines Hohlkammerdichtungsprofils und Einlegen des mindestens einen Stabilisierungselementes hergestellt werden.

[0023] Mögliche Ausführungen und Vorteile, welche mit Bezug auf das Dichtungseckelement gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung beschrieben sind, beziehen sich ebenso auf die Kombination gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung und die Verfahren gemäß dem dritten Aspekt. So können für die Kombination und die Verfahren beliebige Ausführungsformen und Weiterbildungen des Dichtungseckelementes, wie mit Bezug auf den ersten Aspekt der Erfindung erläutert, verwendet werden. Für weitere Vorteile, Ausführungsvarianten und Ausführungsdetails dieser weiteren Aspekte und ihrer möglichen Fortbildungen wird daher auch auf die zuvor erfolgte Beschreibung zu den entsprechenden Merkmalen und Fortbildungen des Dichtungseckelementes verwiesen.

[0024] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden beispielhaft anhand der beiliegenden Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine dreidimensionale Darstellung einer Kombination gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung,

Fig. 2: eine weitere dreidimensionale Darstellung der Kombination aus Fig. 1;

Fig. 3: eine dreidimensionale Darstellung mehrerer Dichtungseckelemente gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung mit mehreren Hohlkammerdichtungen und einem Fassadenelement.

[0025] In der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen beziehen sich ähnliche Bezugszeichen in der Regel auf ähnliche Elemente.

[0026] Fig. 1 zeigt eine dreidimensionale Darstellung einer Kombination 1000 gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung mit zwei Hohlkammerdichtungen 200 und einem Dichtungseckelement 100. Das Dichtungseckelement 100 zur Verbindung zweier Hohlkammerdichtungen 200 weist auf einer ersten Seite 101 eine Wandung 110 auf, die im Wesentlichen gleich zu einer Wandung der entsprechenden Seite der Hohlkammerdichtungen 200 geformt ist. Hier ist diese eine ziehharmonikaförmige Wandung 110, die der Dichtleiste 6.2 der Hohlkammerdichtungen entspricht. Das Dichtungseckelement 100 weist auf einer der ersten Seite 101 gegenüberliegenden zweiten Seite 102 in einem Biegebereich 120 keine weitere Wandung auf. Der Biegebereich erstreckt sich über eine gesamte Höhe 130 des Dichtungseckelementes, in

ihm sind in je einem Anschlussbereich 160 zwei durch Biegen plastisch verformbare Stabilisierungselemente 150 angeordnet. Die Form der Anschlussbereiche 160 entspricht dabei der Form der Dichtungsfüße 7 der Hohlkammerdichtungen 200.

[0027] Das Dichtungseckelement 100 weist weiter einen einer Hohlkammer 5 der Hohlkammerdichtungen 200 korrespondierenden Hohlkammerbereich 140 sowie mindestens einen Anschlussbereich aufweist. Im gesamten Hohlkammerbereich ist in der gezeigten Ausführungsform keine Wandung auf der zweiten Seite 102 vorhanden. Das Dichtungseckelement 100 weist hier Halteelemente 151 für die Stabilisierungselemente 150 auf. Die Stabilisierungselemente 150 sind in der gezeigten Ausführungsform Plättchen aus Metall mit vorgefertigten Ausnehmungen 152, die zur Erleichterung der plastischen Verformung dienen.

[0028] Die Hohlkammerdichtungen 200 umfassen in der gezeigten Ausführungsform zwei voneinander beabstandete, zwischen sich eine Hohlkammer 5 bildende Dichtleisten 6.1, 6.2. Die Dichtleisten 6.1, 6.2 sind jeweils randseitig an einem gemeinsamen, zur Befestigung an Fassadenelementen eingerichteten Dichtungsfuß 7 angeschlossen. Die Dichtungsfüße 7 sind dabei zur Aufnahme in öffnungsseitig einander zugewandten Profilen von Fassadenelementen ausgebildet. Jede Dichtleiste 6.1, 6.2 ist zur Veränderung ihres Höhenmaßes in Profilquerrichtung elastisch verformbar ausgebildet und mit ihrem Rand gelenkig mit dem Dichtungsfuß verbunden.

[0029] Hier weist eine der beiden Dichtleisten 6.1 eine im Querschnitt gesehen gewölbte Form auf und die Dichtleisten 6.1, 6.2 sind über einen Verbindungssteg 9 miteinander verbunden. Die Auswölbung ist dabei zu der der anderen Dichtleiste 6.2 abgewandten Seite hin ausgerichtet. Diese andere Dichtleiste 6.2 ist in der gezeigten Ausführungsform ziehharmonikaförmig ausgebildet ist, wobei die ziehharmonikaförmige Dichtleiste 6.2 von einer geradzahligen Anzahl von jeweils gelenkig miteinander verbundenen Dichtstreifen 8 gebildet ist. Dabei ist der Verbindungssteg 9 mittig an den Dichtleisten 6.1, 6.2 angeordnet.

[0030] Fig. 2 zeigt eine weitere dreidimensionale Darstellung der Kombination 1000 aus Fig. 1. Hier ist das Dichtungseckelement 100 zwischen den Hohlkammerdichtungen 200 bereits gebogen und beschreibt einen stumpfen Winkel. Die durch Biegen plastisch verformbaren Stabilisierungselemente 150 halten das Dichtungseckelement in der eingestellten Form. Auf der ersten Seite 101 ist weist das Dichtungseckelement 100 durchgehend die gleiche Außenform auf wie die Hohlkammerdichtungen 200 und stellt so über die Ecke sowohl deren Flexibilität in der Höhenanpassung als auch deren Dichtwirkung weiter sicher und lässt sich gut mit den die Hohlkammerdichtungen 200 verbinden. Insbesondere kann das Dichtungseckelement 100 an die Hohlkammerdichtungen 200 aufvulkanisiert werden. Dabei werden bevorzugt die Stabilisierungselement 150 direkt

im Vulkanisierwerkzeug eingelegt.

[0031] Fig. 3 zeigt eine dreidimensionale Darstellung mehrere Dichtungseckelemente 100a, 100b, 100c, 100d gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung mit mehreren Hohlkammerdichtungen 200 und einem Fassadenelement 2. In Profilen 10 des Fassadenelementes sind im gezeigten Beispiel zweireihig über Dichtungseckelemente 100a, 100b, 100c, 100d verbundene Hohlkammerdichtungen 200 angeordnet. Jedes Dichtungseckelement 100a, 100b, 100c, 100d ist mit zwei Hohlkammerdichtungen 200 verbunden. Der Aufbau der Dichtungseckelemente 100a, 100b, 100c, 100d entspricht dem in Fig. 1 gezeigten Aufbau des Dichtungseckelementes 100. Hier ist gut zu erkennen, dass über die Nutzung von erfindungsgemäßen Dichtungseckelementen verschiedene Eckwinkel abgedeckt werden können ohne dass es eines geänderten Aufbau und damit geänderter Herstellungsmethoden und -werkzeuge bedürfte. Beispielsweise dichtet das Dichtungseckelement 100a eine nach außen gerichtete Ecke ab, während das Dichtungseckelement 100b einen nach innen gerichteten Winkel abdichtet.

Bezugszeichen

[0032]

2	Fassadenelement
10	Profilnuten
5	Hohlkammer
6.1	Dichtleiste
6.2	Dichtleiste
7	Dichtungsfuß
8	Dichtstreifen
9	Verbindungssteg
100	Dichtungseckelement
100a	Dichtungseckelement
100b	Dichtungseckelement
100c	Dichtungseckelement
100d	Dichtungseckelement
101	erste Seite
102	zweite Seite
110	Wandung
120	Biegebereich
130	Höhe
140	Hohlkammerbereich
150	Stabilisierungselement
151	Halteelement
152	Ausnehmung
160	Anschlussbereich
200	Hohlkammerdichtungen
1000	Kombination

Patentansprüche

1. Dichtungseckelement (100) zur Verbindung zweier Hohlkammerdichtungen (200), das auf einer ersten

- Seite (101) eine Wandung (110) aufweist, die im Wesentlichen gleich zu einer Wandung der entsprechenden Seite der Hohlkammerdichtungen (200) geformt ist und wobei das Dichtungseckelement auf einer der ersten Seite (101) gegenüberliegenden zweiten Seite (102) zumindest in einem Biegebereich (120) keine weitere Wandung aufweist und wobei der Biegebereich sich über eine gesamte Höhe (130) des Dichtungseckelementes erstreckt und wobei im Biegebereich (120) mindestens ein durch Biegen plastisch verformbares Stabilisierungselement (150) angeordnet ist.
2. Dichtungseckelement (100) nach Anspruch 1, das einen zu mindestens einer Hohlkammer (5) der Hohlkammerdichtungen (200) korrespondierenden Hohlkammerbereich (140) sowie mindestens einen Anschlussbereich aufweist.
 3. Dichtungseckelement (100) nach Anspruch 2, bei dem im gesamten Hohlkammerbereich keine Wandung auf der zweiten Seite (102) vorhanden ist.
 4. Dichtungseckelement (100) nach Anspruch 2 oder 3, bei dem das mindestens eine Stabilisierungselement außerhalb des Hohlkammerbereichs angeordnet ist.
 5. Dichtungseckelement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem das mindestens eine Stabilisierungselement (150) ein Plättchen aus Metall umfasst, insbesondere ein Plättchen mit vorgefertigten Ausnehmungen, insbesondere mit Ausnehmungen, die zur Erleichterung der plastischen Verformung dienen.
 6. Dichtungseckelement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweisend Halteelemente (151) für das mindestens eine Stabilisierungselement (150).
 7. Dichtungseckelement (100) nach Anspruch 6, bei dem die Halteelemente (151) eine Außenform aufweisen, die im Wesentlichen der Außenform eines korrespondierenden Bereichs der Hohlkammerdichtungen entspricht.
 8. Kombination (1000) aus zwei Hohlkammerdichtungen (200) und einem Dichtungseckelement (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche.
 9. Kombination (1000) nach Anspruch 8, bei der die Hohlkammerdichtungen (200) wenigstens zwei voneinander beabstandete, zwischen sich eine Hohlkammer (5) bildenden Dichtleisten (6.1, 6.2) umfassen, die jeweils randseitig an einem gemeinsamen, zur Befestigung an Fassadenelementen eingerichteten Dichtungsfuß (7) angeschlossen sind, wobei der Dichtungsfuß zur Aufnahme in öffnungsseitig einander zugewandten Profilkanten (10) der Fassadenelemente (2) ausgebildet ist, wobei jede Dichtleiste (6.1, 6.2) zur Veränderung ihres Höhenmaßes in Profilquerrichtung elastisch verformbar ausgebildet und mit ihrem Rand gelenkig mit dem Dichtungsfuß verbunden ist, wobei insbesondere wenigstens die eine der beiden Dichtleisten (6.1) eine im Querschnitt gesehen gewölbte Form aufweist und die Dichtleisten (6.1, 6.2) über einen Verbindungssteg (9) miteinander verbunden sind und wobei insbesondere die Auswölbung zu der der anderen Dichtleiste (6.2) abgewandten Seite hin ausgerichtet ist und wobei diese andere Dichtleiste (6.2) ziehharmonikaförmig ausgebildet ist, wobei die ziehharmonikaförmige Dichtleiste (6.2) von einer geradzahligen Anzahl von jeweils gelenkig miteinander verbundenen Dichtstreifen (8) gebildet ist, wobei der Verbindungssteg (9) mittig an den Dichtleisten (6.1, 6.2) angeordnet ist und bei der das Dichtungseckelement einen Anschlussbereich aufweist, dessen Form der Form des Dichtungsfußes entspricht.
 10. Kombination (1000) nach Anspruch 9, bei der die Hohlkammerdichtungen jeweils zwei Dichtungsfüße umfassen und im Dichtungseckelement (100) zwei Stabilisierungselemente (150) vorhanden sind, die jeweils in einem zu den Dichtungsfüßen korrespondierenden Anschlussbereich angeordnet sind.
 11. Kombination (1000) nach Anspruch 9 oder 10, bei der die Wandung (110) des Dichtungseckelements der Form der ziehharmonikaförmigen Dichtleiste (6.2) entspricht.
 12. Verfahren zur Herstellung einer Kombination nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei dem das Dichtungseckelement separat gefertigt, beispielsweise gegossen oder extrudiert wird, und in einem weiteren Schritt mit den Hohlkammerdichtungen verbunden wird.
 13. Verfahren zur Herstellung einer Kombination nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei dem das Dichtungseckelement auf die Hohlkammerdichtungen aufvulkanisiert wird und das mindestens eine Stabilisierungselement beim Aufvulkanisieren eingebracht oder anschließend eingelegt wird.
 14. Verfahren zur Herstellung einer Kombination nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei dem das Dichtungseckelement durch Zuschneiden eines Hohlkammerdichtungsprofils und Einlegen des mindestens einen Stabilisierungselementes hergestellt wird.

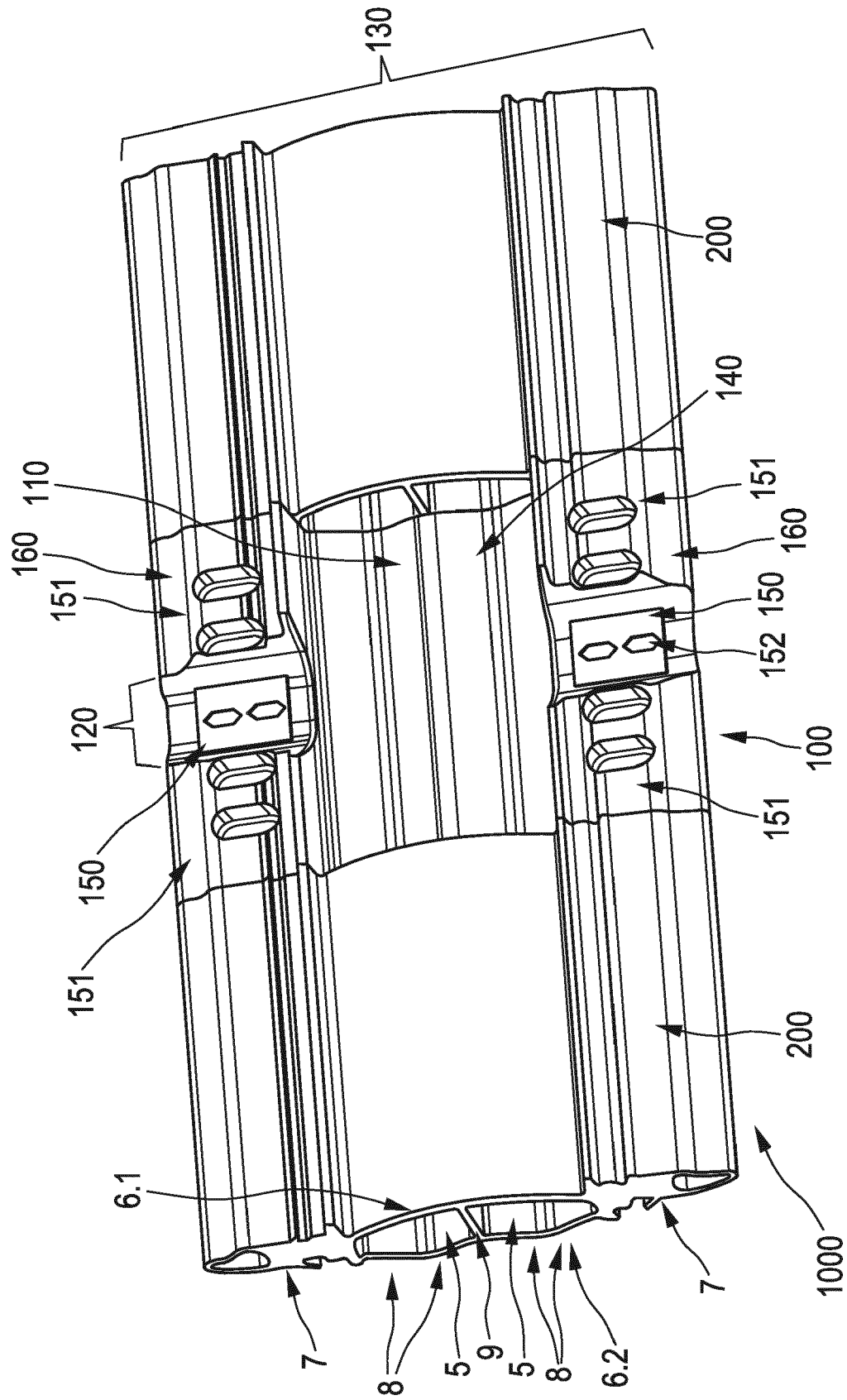


Fig. 1

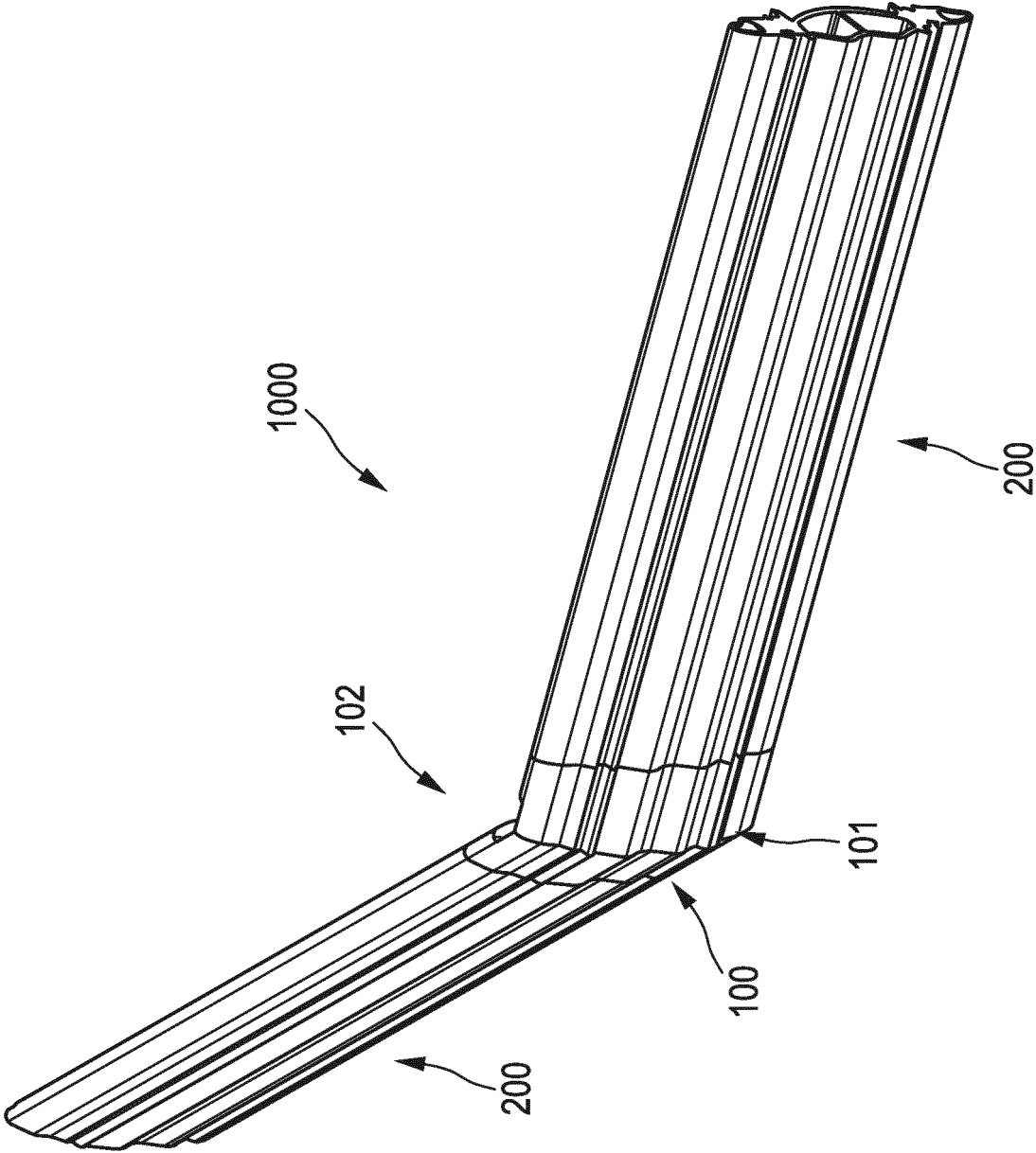


Fig. 2

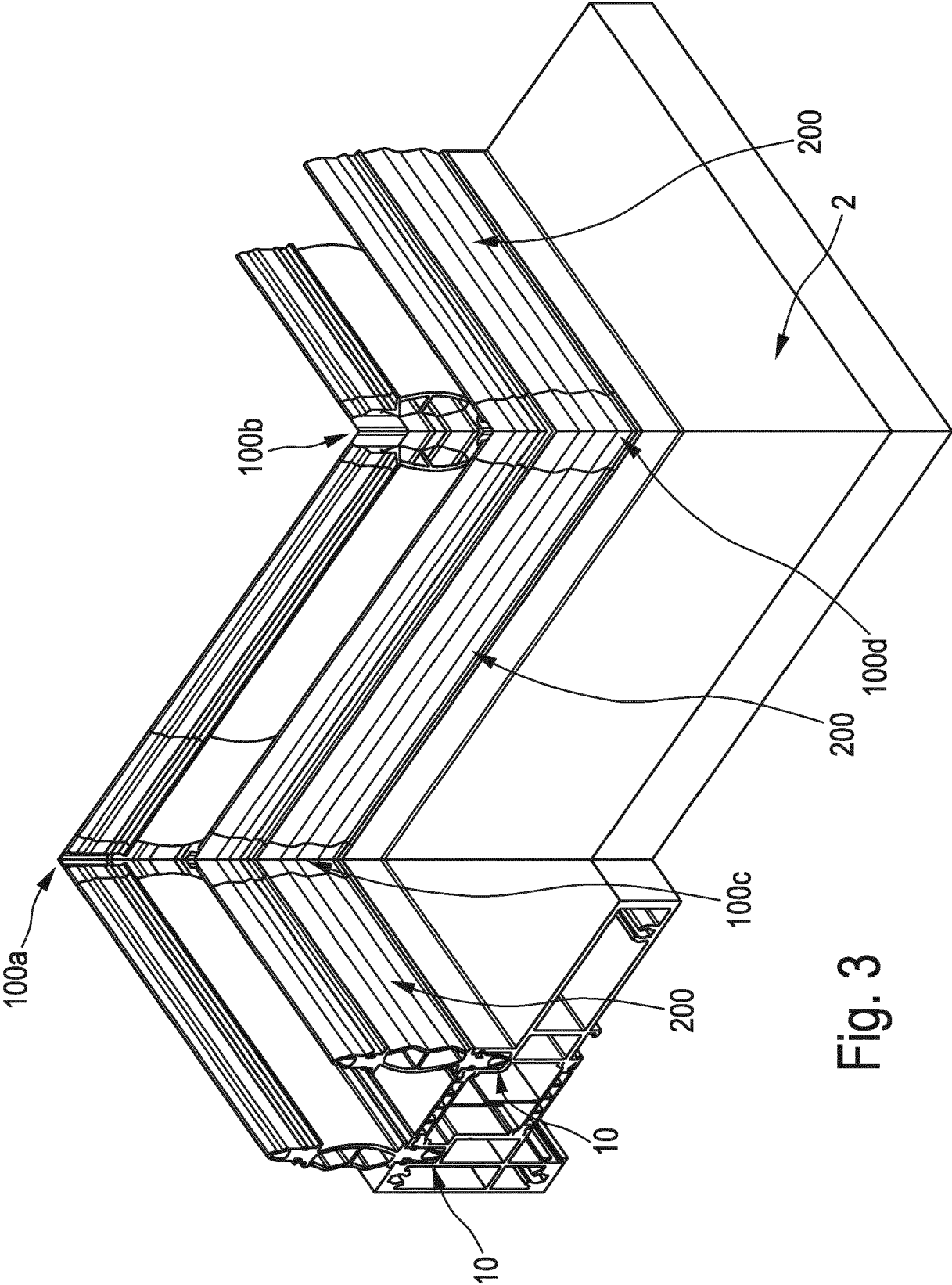


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 0551

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 982 531 B1 (JAEGER AUTOMOBIL TECHNIK GMBH [DE]) 6. März 2019 (2019-03-06) * Absatz [0014] - Absatz [0020]; Abbildungen *	1-14	INV. E04B2/96 E04B1/68
A	DE 10 2008 014562 A1 (HYDRO ALUMINIUM AS [NO]) 24. September 2009 (2009-09-24) * Absatz [0021] - Absatz [0031]; Abbildungen *	1-14	
A	US 4 799 345 A (RIZZA MICHAEL C [US]) 24. Januar 1989 (1989-01-24) * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 42; Abbildungen *	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2024	Prüfer López-García, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 17 0551

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09 - 09 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
15	EP 2982531	B1	06-03-2019	CA	2899755 A1	06-02-2016	
				CN	105459777 A	06-04-2016	
				DE 102014111215	B3	06-08-2015	
				EP	2982531 A1	10-02-2016	
				US	2016176275 A1	23-06-2016	
20	DE 102008014562	A1	24-09-2009	DE 102008014562	A1	24-09-2009	
				DK	2101006	T3	02-10-2017
				EP	2101006	A1	16-09-2009
				HU	E034438	T2	28-02-2018
				LT	2101006	T	11-12-2017
				PL	2101006	T3	29-12-2017
				US	2009229208	A1	17-09-2009
25	US 4799345	A	24-01-1989	KEINE			
30							
35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82