

(19)



(11)

EP 3 985 204 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2022 Patentblatt 2022/16

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 13/08^(2006.01) E04F 13/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21200379.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 13/0805; E04F 13/007

(22) Anmeldetag: **01.10.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Porteous, Bruce**
56588 Waldbreitbach (DE)
• **Burbach, Jochen**
72160 Horb Nordstetten (DE)

(74) Vertreter: **Suchy, Ulrich Johannes**
fischerwerke GmbH & Co. KG
Gewerbliche Schutzrechte
Klaus-Fischer-Strasse 1
72178 Waldachtal (DE)

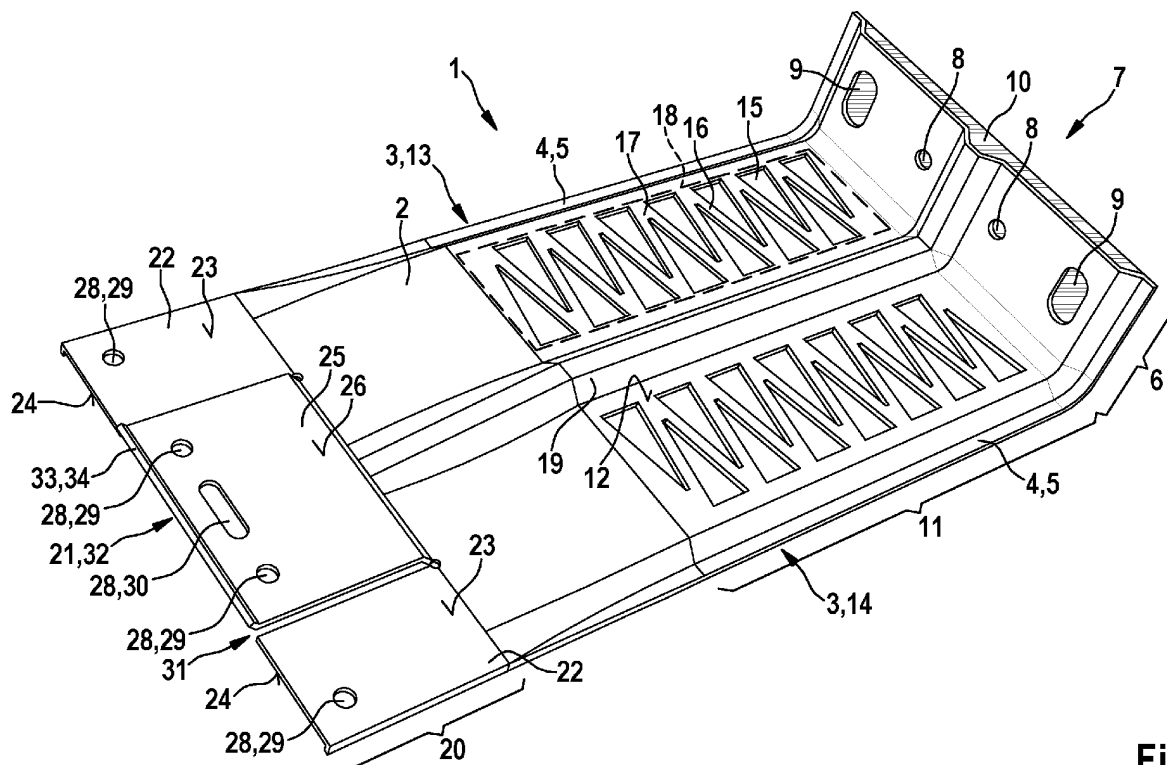
(30) Priorität: **13.10.2020 DE 102020126860**

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(54) KONSOLE FÜR FASSADENELEMENTE UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Konsole (1) für Fassadenelemente und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Die erfindungsgemäße Konsole (1) ist aus Blech gefertigt und weist einen Wandbefestigungsabschnitt (6) zur Befestigung an einer Gebäudewand, einen Ausle-

gerabschnitt (11) und einen Anschlussabschnitt (20) zur Montage von Trag- oder Montageschienen auf. Erfindungsgemäß weist die Konsole (1) im Auslegerabschnitt (11) dreieckförmige Durchbrüche (15) auf, die einen stabwerkartigen Gesamtdurchbruch (18) bilden.

**Fig. 1****EP 3 985 204 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Konsole zur Befestigung von Fassadenelementen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, sowie Verfahren zur Herstellung der Konsole gemäß den Ansprüchen 10 und 11. Eine gattungsgemäße Montagehalterung ist aus der Offenlegungsschrift DE 10 2016 118 478 A1 bekannt. Die Montagehalterung aus Metall weist eine flächige Basis zum Befestigen des Montagehalters an einer Wand auf. Senkrecht zur Basis erstreckt sich ein rechteckiger plattenförmiger Stützarm. Am Ende des Stützarms ist eine Halteplatte und benachbart zur Halteplatte eine federnde Zunge angeordnet, wobei zwischen der Halteplatte und der Zunge ein Schlitz gebildet ist, in welchen eine Abschnittsleiste eingesetzt und montiert werden kann. Der Stützarm weist eine quadratische Öffnung auf. Durch die quadratische Öffnung wird ein Querschnitt des Stützarms verringert, durch den ein Wärmefluss zwischen der Wand und der Abschnittsleiste erfolgen kann. Anders formuliert wird durch die quadratische Öffnung eine Wärmebrücke reduziert.

[0002] Nachteilig an der Lösung der DE 10 2016 118 478 A1 ist jedoch, dass durch die verhältnismäßig große quadratische Öffnung die Struktur des Stützarms relativ stark geschwächt wird, wodurch bei höheren Belastungen die Gefahr besteht, dass sich der Stützarm verbiegt. Um dies zu verhindern, wird der Stützarm durch einen Stützschenkel stabilisiert. Der Stützschenkel ist mit der Wand und dem Stützarm selbst verbunden. Nachteilig an dem Stützschenkel ist wiederum, dass die Konsole ein weiteres Bauteil umfasst und dass in manchen Einbausituationen relativ restriktive Platzverhältnisse vorherrschen, aufgrund welcher ein solcher Stützschenkel nicht praktikabel ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Konsole bereitzustellen, die zum einen einen möglichst geringen Wärmefluss ermöglicht und zum anderen derart stabil ausgestaltet ist, dass sie ohne ein separates Element zur Stabilisierung auskommt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 sowie durch die Merkmale der Verfahren der Ansprüche 10 und 11 gelöst. Die erfindungsgemäße Konsole dient zur Befestigung von Fassadenelementen, insbesondere von hinterlüfteten Fassadensystemen, die im Bauwesen Anwendung finden. Typische Fassadenelemente stellen hierbei Fassadenplatten dar. Die Konsole weist einen in einer Seitenansicht insbesondere L-förmig ausgestalteten Konsolenkörper aus Metall, insbesondere aus einem gestanzten und gebogenen Blech, auf. Das Blech kann auch mit Hilfe von Laser-, Plasma- oder Wasserstrahlschneiden oder ähnlicher spanender oder spanungsfreier Verfahren hergestellt oder bearbeitet sein. Die Aufzählung ist hierbei nicht abschließend. Der Konsolenkörper umfasst einen flächigen Wandbefestigungsabschnitt an einem hinteren Ende, mit welcher der Konsolenkörper an einer Gebäudewand befestigt werden kann. Vorzugsweise sind im

Wandbefestigungsabschnitt Fixpunkte in Form von Bohrungen und/oder Gleitpunkte in Form von Langlöchern angeordnet, worüber die Konsole an der Gebäudewand befestigt werden kann. Das "hintere Ende" entspricht hierbei dem insbesondere "kürzeren Schenkel" des insbesondere L-förmigen Konsolenkörpers.

[0005] Der Konsolenkörper umfasst zudem einen sich im Wesentlichen in einer Auslegerebene erstreckenden Auslegerabschnitt mit einer ersten Längskante und einer der ersten Längskante gegenüberliegenden zweiten Längskante. Der Auslegerabschnitt ist hierbei im Wesentlichen durch den insbesondere "längeren Schenkel" des insbesondere L-förmigen Konsolenkörpers gebildet. Der Auslegerabschnitt ist insbesondere einstückig mit dem Wandbefestigungsabschnitt verbunden und die Längskanten erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckung des Wandbefestigungsabschnitts. Anders formuliert ist in der Seitenansicht der Wandbefestigungsabschnitt des insbesondere aus Blech gefertigten Konsolenkörpers gegenüber dem Auslegerabschnitt des Konsolenkörpers um 90° gebogen, was zu der insbesondere L-förmigen Gestalt führt. Zwischen dem Auslegerabschnitt und dem Wandbefestigungsabschnitt können fertigungsbedingt Übergangsradien oder Kanten entstehen. Zudem kann der Winkel fertigungsbedingt von 90° abweichen. Der Auslegerabschnitt dient im montierten Zustand der Konsole, respektive einer Vielzahl solcher Konsolen an einer Wand eines Bauwerks dazu, Fassadendämmplatten aufzunehmen. Hierfür werden die Fassadendämmplatten auf die Auslegerabschnitte der Konsolen aufgeschoben. Hierfür ist insbesondere eine Länge der Auslegerabschnitte auf die Dicke der Fassadendämmplatten abgestimmt.

[0006] An einem vorderen Ende des Konsolenkörpers, welches dem hinteren Ende gegenüberliegt, weist der Konsolenkörper einen mit dem Auslegerabschnitt verbundenen Anschlussabschnitt zur Montage von Trag- oder Montageprofilen auf. Solche Trag- oder Montageprofile sind zumeist Teil einer Unterkonstruktion der hinterlüfteten Fassade, an welcher die Fassadenplatten montiert werden. Der Anschlussabschnitt dient dazu, die Trag- oder Montageprofile insbesondere klemmend und kraftschlüssig, beispielsweise durch Verschraubungen endfest zu fixieren. Vorzugsweise sind im Anschlussabschnitt Fixpunkte in Form von Bohrungen und/oder Gleitpunkte in Form von Langlöchern angeordnet.

[0007] Kennzeichnend für die erfindungsgemäße Konsole ist, dass im Auslegerabschnitt in einem Raster angeordnete dreieckförmige Durchbrüche angeordnet sind. Die Durchbrüche sind im Wesentlichen in der Auslegerebene angeordnet beziehungsweise durchdringen diese. Unter einem "Raster" ist eine zumindest sich teilweise periodisch wiederholende Anordnung der dreieckförmigen Durchbrüche auf dem Auslegerabschnitt des Konsolenkörpers in einer Draufsicht zu verstehen. Die Durchbrüche werden insbesondere durch Ausstanzen oder den oben genannten Technologien hergestellt. Insbesondere sind die dreieckförmigen Durchbrüche gleich-

seitig oder gleichschenkelig ausgestaltet. Generell ist unter "dreieckförmig" keine geometrisch exakte Figur zu verstehen. Fertigungsbedingt können dort, wo die einzelnen Seiten der Dreiecke aufeinandertreffen, Übergangsradien existieren und die einzelnen Seiten können zudem von einer exakt geraden Linie abweichen. Durch die im Raster angeordneten dreieckförmigen Durchbrüche ist Material aus dem Auslegerabschnitt des Konsolenkörpers entfernt, insbesondere herausgestanzt, wodurch generell das Eigengewicht der Konsole verringert werden kann, diese jedoch weiterhin äußerst stabil gegen Verbiegung und/oder Torsion ist. Zudem ist der Wärmefluss zwischen der Gebäudewand und der an der Konsole befestigten Fassadenplatte durch die Durchbrüche minimiert.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die dreieckförmigen Durchbrüche durch insbesondere identisch lange und breite rechteckförmige Streben voneinander getrennt. Die Streben erstrecken sich zickzack-artig zwischen der ersten und der zweiten Längskante im Auslegerabschnitt. Hierbei ist insbesondere jeweils ein Ende einer Strebe mit einem Ende einer benachbarten Strebe durch einen Knotenpunkt verbunden. Zwischen den zickzack-artig angeordneten Streben sind die dreieckförmigen Durchbrüche angeordnet. Dadurch korrespondierten insbesondere die Anordnung und die Form der Streben unmittelbar mit der Anordnung und der Form der Durchbrüche. Durch die Streben, die sich im Wesentlichen quer zwischen der ersten und der zweiten Längskante des Auslegerabschnitts erstrecken, ist eine stabile Konsole realisiert, die dennoch einen sehr geringen Wärmefluss aufweist.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die dreieckförmigen Durchbrüche äquidistant zueinander angeordnet. Hierunter ist zu verstehen, dass ein Durchbruch zu einem jeweiligen benachbarten Durchbruch einen identischen Abstand aufweist. Zudem sind insbesondere alle Durchbrüche insbesondere in einem äquidistanten Abstand zu der ersten und der zweiten Längskante angeordnet. Diese Anordnung hat sich als statisch äußerst vorteilhaft und optisch ansprechend erwiesen.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die dreieckförmigen Durchbrüche identisch, insbesondere gleichschenkelig, ausgebildet und benachbarte dreieckförmige Durchbrüche erstrecken sich alternierend und einreihig zwischen dem Wandbefestigungsabschnitt und dem Anschlussabschnitt. Unter "alternierend" ist zu verstehen, dass Spitzen benachbarter dreieckförmiger Durchbrüche abwechselnd zur ersten und zur zweiten Längskante des Auslegerabschnitts weisen. Unter "einreihig" ist zu verstehen, dass zwischen den Längskanten lediglich eine Reihe aus Durchbrüchen angeordnet ist. Insbesondere ist die Reihe der Durchbrüche mittig im Auslegerabschnitt, also mit identischen Abständen zur ersten und zur zweiten Längskante, angeordnet. Auch diese Anordnung hat sich als statisch äußerst stabil und optisch an-

sprechend erwiesen.

[0011] Um bei einer relativ breiten Konsole eine zuverlässige Statik sowie einen möglichst geringen Wärmefluss zu erzielen, wobei unter der "Breite der Konsole" im Wesentlichen die Breite der Konsole zwischen der ersten und der zweiten Längskante des Auslegerabschnitts zu verstehen ist, sind in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die dreieckförmigen Durchbrüche identisch, insbesondere gleichschenkelig, ausgebildet und benachbarte dreieckförmige Durchbrüche erstrecken sich alternierend und mehrreihig, insbesondere in zwei Reihen, zwischen dem Wandbefestigungsabschnitt und dem Anschlussabschnitt. Insbesondere weisen hierbei die Reihen äquidistante Abstände zueinander sowie jeweils äquidistante Abstände zu der jeweiligen ersten und zweiten Längskante auf. Die Anzahl der Reihen der Durchbrüche kann auf die benötigte Breite der Konsole angepasst werden. Somit sind auch mehr als zwei Reihen vorstellbar. Durch die Anordnung mehrerer Reihen von Durchbrüchen kann das Eigengewicht der Konsole effektiv reduziert und dennoch eine gute Stabilität der Konsole gewährleistet werden.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bilden die in Reihen angeordneten dreieckförmigen Durchbrüche einen stabwerkartigen Gesamtdurchbruch im Auslegerabschnitt. Unter einem "Stabwerk" oder auch "Stabtragewerk" ist die Verbindung der einzelnen Streben im Auslegerabschnitt zu verstehen. Dort, wo sich benachbarte Streben treffen, weist der stabwerkartige Gesamtdurchbruch die Knotenpunkte auf. Der Gesamtdurchbruch ist hierbei insbesondere länger als ein Abstand zwischen der ersten und der zweiten Längskante des Auslegerabschnitts.

[0013] Um die Stabilität der erfindungsgemäßen Konsole weiter zu erhöhen, ist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung zwischen den in Reihen angeordneten dreieckförmigen Durchbrüchen eine Verstärkungssicke angeordnet, die sich insbesondere parallel zu der ersten und der zweiten Längskante des Auslegerabschnitts erstreckt und insbesondere äquidistante Abstände zu der ersten und der zweiten Längskante aufweist. Die Sicke ist hierbei in den Auslegerabschnitt eingepreßt und kann sich über den Auslegerabschnitt hinweg auch in den Wandbefestigungsabschnitt hinein erstrecken. Hierdurch ist es möglich, durch die Verstärkung des Auslegerabschnitts und des Wandbefestigungsabschnitts, die Konsole bestmöglich stabil auszugestalten.

[0014] Um die Stabilität der Konsole weiter zu erhöhen, weist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Konsolenkörper an gegenüberliegenden Außenseiten, welche im Wesentlichen mit den Längskanten des Wandbefestigungsabschnitts korrespondieren, jeweils eine Randverstärkung, insbesondere eine Abkantung, auf. Die Randverstärkung kann sich beiderseits jeweils auch in den Wandbefestigungsabschnitt und in den Anschlussabschnitt hinein erstrecken. Die Randverstärkung kann auch durch Bördeln der Außenseiten des Konsolenkörpers realisiert werden, was bei

Blech äußerst einfach zu realisieren ist.

[0015] Um die Wärmebrücke zusätzlich zu reduzieren, ist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auf dem Wandbefestigungsabschnitt, insbesondere flächig, ein thermisches Trennelement angeordnet. Das Trennelement trennt hierbei zumindest teilweise den Wandbefestigungsabschnitt von der Gebäudewand.

[0016] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Konsole werden in einem erfindungsgemäßen Verfahren die dreieckförmigen Durchbrüche im Auslegerabschnitt einzeln durch wiederholtes schrittweises Verschieben des Schienenkörpers in einer Schienenkörperlängsrichtung und durch Stanzen nach jedem Schritt gefertigt. Insbesondere wird bei der Fertigung der Konsole zuerst die vom Einsatzzweck abhängige geforderte Gesamtlänge oder eine Gesamtausladung bestimmt. Insbesondere werden sodann, bei mehreren benötigten Gesamtlängen, die Länge des Wandbefestigungsabschnitts und des Anschlussabschnitts, wenn möglich, nicht verändert. Variiert wird insbesondere nur die Länge des Auslegerabschnitts und somit die Anzahl der zu fertigenden Durchbrüche. Insbesondere wird der Auslegerabschnitt und somit die zu fertigenden Durchbrüche in Schritten von 20 mm variiert, da die Fassadendämmplatten zu-
meist ebenfalls bezüglich der Dicke in Schritten von 20 mm variieren. Dadurch ist stets gewährleistet, dass bei einer festgelegten Gesamtlänge der Konsole, immer eine gewisse gerade Anzahl von Fassadendämmplatten optimal montiert werden kann. Generell kann die Schrittlänge an die Dicke der Fassadendämmplatte angepasst werden. Durch das schrittweise Stanzen ist es möglich, alle Durchbrüche mit nur einem Werkzeug zu fertigen.

[0017] In einem weiteren vorteilhaften erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Konsole werden die Durchbrüche im Auslegerabschnitt durch einen einzigen Stanzschritt gefertigt. Auch hierbei wird im Wesentlichen lediglich die Länge des Auslegerabschnitts variiert und an die Dicke der zu verbauenden Fassadendämmplatten angepasst. Durch die Fertigung mit lediglich einem Stanzschritt kann die Fertigungszeit deutlich reduziert werden.

[0018] Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, Ausführungen und Ausgestaltungen der Erfindung, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in einer Figur gezeichneten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen oder gezeichneten Kombination, sondern auch in grundsätzlich beliebigen anderen Kombinationen oder aber einzeln verwendbar. Es sind Ausführungen der Erfindung möglich, die nicht alle Merkmale eines abhängigen Anspruchs aufweisen. Auch können einzelne Merkmale eines Anspruchs durch andere offenbarte Merkmale oder Merkmalskombinationen ersetzt werden.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen erläutert.

[0020] Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Konsole in einer perspektivischen Darstellung;

Figur 2 einen Teil der Konsole aus Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht; und

Figur 3 einen Teil einer weiteren erfindungsgemäßen Konsole in einer perspektivischen Darstellung.

[0021] In Figur 1 ist eine Konsole 1 in einer perspektivischen Darstellung abgebildet. Die Konsole 1 weist einen im Wesentlichen rechteckigen und aus Blech gebogenen und gestanzten Konsolenkörper 2 auf. Der Konsolenkörper 2 erstreckt sich zwischen zwei parallel zueinander verlaufenden Außenseiten 3. Eine Randverstärkung 4 in Form einer Abkantung 5 ist auf beiden Außenseiten 3 des Konsolenkörpers 2 angeordnet. Die Abkantung 5 sorgen für eine hohe Steifigkeit des Konsolenkörpers 2. Über einen Wandbefestigungsabschnitt 6, der an einem hinteren Ende 7 des Konsolenkörpers 2 angeordnet ist, wird die Konsole 1 an einer Gebäudewand (nicht dargestellt) befestigt. Zum Befestigen an der Gebäudewand weist der Wandbefestigungsabschnitt 6 Fixpunkte 8 und Gleitpunkte 9 auf, durch welche beispielsweise Schrauben hindurchgeschraubt werden können, um die Konsole 1 an der Gebäudewand zu befestigen (nicht dargestellt). Ein flächiges thermisches Trennelement 10 ist zwischen dem Konsolenkörper 2 und der Gebäudewand angeordnet. Hierdurch ist ein Wärmetransport, respektive eine Wärmebrücke zwischen der Gebäudewand und dem Konsolenkörper 2 gehemmt oder stark verringert.

[0022] Ein Auslegerabschnitt 11 des Konsolenkörpers 2 erstreckt sich in einem rechten Winkel von dem Wandbefestigungsabschnitt 6, wodurch der Konsolenkörper 2 in einer Seitenansicht eine im Wesentlichen L-förmige Gestalt aufweist. Der Auslegerabschnitt 11 erstreckt sich im Wesentlichen in einer ebenen Auslegerebene 12, welche orthogonal zum Wandbefestigungsabschnitt 6 orientiert ist. Der Auslegerabschnitt 11 dient im montierten Zustand der Konsole 1, respektive einer Vielzahl solcher Konsolen 1 an der Gebäudewand, dazu, Fassadendämmplatten (nicht dargestellt) aufzunehmen. Der Auslegerabschnitt 11 ist durch eine erste und eine zweite Längskante 13, 14 begrenzt, wobei die Längskanten 13, 14 die Außenseiten 3 des Konsolenkörpers 2 bilden und sich orthogonal zum Wandbefestigungsabschnitt 6 erstrecken.

[0023] Im Auslegerabschnitt 11 sind identisch große dreieckförmige Durchbrüche 15 alternierend oder "zickzackförmig" angeordnet. Hierunter ist zu verstehen, dass Spitzen von einander benachbarten dreieckförmigen Durchbrüchen 15 abwechselnd in Richtung der ersten Längskante 13 und der zweiten Längskante 14 weisen. Die Durchbrüche 15 sind gleichschenkelig ausgestaltet und durch identisch große Streben 16 voneinander getrennt. Benachbarte Streben 16 sind durch einen Kno-

tenpunkt 17 miteinander verbunden. Die Durchbrüche 15 sind äquidistant zueinander angeordnet. Wie in Figur 1 ersichtlich, sind Durchbrüche 15 in zwei Reihen angeordnet, wobei ein Abstand der jeweiligen Reihe zur ersten Längskante 13 und zur zweiten Längskante 14 identisch ist. Die beiden Reihen der Durchbrüche 15 sind durch eine Verstärkungssicke 19 im Auslegerabschnitt 11 voneinander getrennt, wobei sich die Verstärkungssicke 19 parallel zu den beiden Reihen und parallel zur ersten und zur zweiten Längskante 13, 14 erstreckt. Die Verstärkungssicke 19 erstreckt sich sowohl über den Auslegerabschnitt 11 als auch über den Wandbefestigungsabschnitt 6, wodurch die Konsole 1 hohe Gewichtskräfte aufnehmen kann, bevor sie anfängt, sich zu verbiegen oder zu tordieren. Die in Reihen angeordneten Durchbrüche 15 bilden jeweils für sich genommen einen stabwerkartigen Gesamtdurchbruch 18. Durch diese spezielle Anordnung der Durchbrüche 15 als Stabwerk ist die Konsole 1 äußerst robust und widerstandsfähig gegen Verbiegung und Torsion. Zudem dienen die Durchbrüche 15 dazu, Material aus dem Auslegerabschnitt 11 herauszunehmen, wodurch das Gewicht der Konsole 1 reduziert und zudem eine Wärmebrücke zwischen der Gebäudewand und einem an der Konsole 1 zu befestigenden Trag- oder Montageprofil zusätzlich reduziert werden kann.

[0024] Um ein Trag- oder Montageprofil (nicht dargestellt) an der Konsole 1 befestigen zu können, weist der Konsolenkörper 2 an einem vorderen Ende 21, welches dem hinteren Ende 7 abgewandt ist, einen Anschlussabschnitt 20 auf. Der Anschlussabschnitt 20 ist im Detail in Figur 2 dargestellt. In einer Draufsicht auf den Schienenkörper 2 entspricht die Fläche des Auslegerabschnitts 11 mindestens dem 0,5-fachen der Fläche des Anschlussabschnitts 20. Bevorzugt ist die Fläche des Auslegerabschnitts 11 jedoch deutlich größer als die Fläche des Anschlussabschnitts 20. Der Anschlussabschnitt 20 umfasst zwei erste Befestigungsplatten 22, die an den Außenseiten 3 des Konsolenkörpers 2 angeordnet sind. Die beiden ersten Befestigungsplatten 22 weisen in Draufsicht jeweils eine erste Oberfläche 23 auf. Gegenüber den ersten Oberflächen 23 weisen die ersten Befestigungsplatten 22 jeweils eine erste Unterfläche 24 auf, wobei die ersten Oberflächen 23 parallel zu den ersten Unterflächen 24 orientiert sind. Zudem sind die Ober- und Unterflächen 23, 24 parallel zur Auslegerebene 12 orientiert. Zwischen den beiden ersten Befestigungsplatten 22 ist eine zweite Befestigungsplatte 25 angeordnet. Die zweite Befestigungsplatte 25 ist parallel zu den ersten Befestigungsplatten 22 angeordnet und weist eine zweite Oberfläche 26 und eine der zweiten Oberfläche 26 gegenüberliegende zweite Unterfläche 27 auf. Die ersten Ober- und Unterflächen 23, 24 sind parallel zu den zweiten Ober- und Unterflächen 26, 27 orientiert. Wie in Figur 2 ersichtlich ist, ist die zweite Befestigungsplatte 25 gegenüber den beiden ersten Befestigungsplatten 22 um einen Höhenversatz h versetzt. Der Höhenversatz h entspricht mindestens dem 1,5-fachen der Ma-

terialstärke d , wobei die Materialstärke d der Stärke des Blechs entspricht, aus welcher der Konsolenkörper 2 gefertigt ist. Durch den Höhenversatz h der zweiten Befestigungsplatte 25 zu den beiden ersten Befestigungsplatten 22 ist eine Aufnahme 31 gebildet, in der das zu montierende Trag- oder Montageprofil formschlüssig und/oder klemmend eingesetzt werden kann. Generell muss der Höhenversatz h an die Form und Dimensionierung des Trag- oder Montageprofils angepasst werden. Die Summe der ersten Oberflächen 23 entspricht der zweiten Oberfläche 26 und somit entspricht auch die Summe der ersten Unterflächen 24 der zweiten Unterfläche 27. Anders formuliert ist also die zweite Befestigungsplatte 25 doppelt so groß wie eine der ersten Befestigungsplatten 22. An einer Stirnseite 32 der zweiten Befestigungsplatte 25 ist eine Einführhilfe 33 in Form einer Abkantung 34 des Blechs des Konsolenkörpers 2 angeordnet. Durch die Einführhilfe 33 wird der Einbringvorgang eines Trag- oder Montageprofils in die Aufnahme 31 unterstützt. Durch die Einführhilfe 33 kann das Trag- oder Montageprofil in die Aufnahme 31 "hineingleiten".

[0025] Sowohl in der ersten Befestigungsplatte 22 als auch in der zweiten Befestigungsplatte 25 sind Befestigungsöffnungen 28 angeordnet, die die jeweiligen Befestigungsplatten 22, 25 gänzlich durchdringen. Im speziellen Fall weisen die ersten Befestigungsplatten 22 Fixpunkte 29 im Anschlussabschnitt 20 auf. Die Fixpunkte 29 sind nahe den Außenseiten 3 des Konsolenkörpers 2 angeordnet. In der zweiten Befestigungsplatte 25 sind zwei Fixpunkte 29 und dazwischen ein Gleitpunkt 30 angeordnet. Die Fixpunkte 29 und der Gleitpunkt 30 in der zweiten Befestigungsplatte 25 sind bezüglich den Fixpunkten 29 in den ersten Befestigungsplatten 22 in einer Flucht angeordnet. Dadurch, dass sowohl in den ersten Befestigungsplatten 22 als auch in der zweiten Befestigungsplatte 25 Befestigungsöffnungen 28 angeordnet sind, kann ein zu montierendes Trag- oder Montageprofil von beiden Seiten montiert werden, da nie alle Befestigungsöffnungen 28 verdeckt sind.

[0026] In Figur 3 ist ein Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Konsole 1a dargestellt. Die Konsole 1a weist einen zur Konsole 1 identischen Anschlussabschnitt 20a auf, der in Figur 3 nicht dargestellt und nicht beschrieben ist. Die erfindungsgemäße Konsole 1a ist im Wesentlichen identisch zur Konsole 1 aufgebaut, weshalb auf eine ausführliche Beschreibung im Detail im Folgenden verzichtet wird. Die Konsole 1a weist ebenfalls einen Konsolenkörper 2a mit Außenseiten 3a auf. Randverstärkungen 4a in Form von Abkantungen 5a sind an den Außenseiten 3a des Konsolenkörpers 2a angeordnet. Der Konsolenkörper 2a weist einen Wandbefestigungsabschnitt 6a an einem hinteren Ende 7a zur Befestigung der Konsole 1a an einer Gebäudewand auf. Im Wandbefestigungsabschnitt 6a sind zwei Fixpunkte 8a und ein Gleitpunkt 9a angeordnet. Ein thermisches Trennelement 10a dient der Unterdrückung des Wärmetransports. Der Auslegerab-

schnitt 11a ist im Vergleich zum Auslegerabschnitt 11 des vorigen Ausführungsbeispiels schmaler ausgestaltet. Der Auslegerabschnitt 11a erstreckt sich ebenfalls im Wesentlichen in einer Auslegerebene 12a und weist eine erste und eine zweiten Längskante 13a, 14a auf. Die dreieckförmigen Durchbrüche 15a sind äquidistant zueinander aber im Vergleich zur Konsole 1 lediglich einreihig in dem Auslegerabschnitt 11a angeordnet. Streben 16a, die sich in Knotenpunkten 17a treffen, trennen die Durchbrüche 15a. Die Gesamtheit der Durchbrüche 15a und der Streben 16a bildet einen stabwerkartigen Gesamtdurchbruch 18a, was der Konsole 1a eine hohe Steifigkeit verleiht.

Bezugszeichenliste

Konsole für Fassadenelemente und Verfahren zu dessen Herstellung

[0027]

1, 1a	Konsole
2, 2a	Konsolenkörper
3, 3a	Außenseite des Konsolenkörpers 2, 2a
4, 4a	Randverstärkung
5, 5a	Abkantung
6, 6a	Wandbefestigungsabschnitt
7, 7a	hinteres Ende
8, 8a	Fixpunkt des Wandbefestigungsabschnitts
9, 9a	Gleitpunkt des Wandbefestigungsabschnitts
10, 10a	Thermisches Trennelement
11, 11a	Auslegerabschnitt
12, 12a	Auslegerebene
13, 13a	erste Längskante
14, 14a	zweite Längskante
15, 15a	dreieckförmiger Durchbruch
16, 16a	Strebe
17, 17a	Knotenpunkt
18, 18a	stabwerkartiger Gesamtdurchbruch
19	Verstärkungssicke
20, 20a	Anschlussabschnitt
21	vorderes Ende
22	erste Befestigungsplatte
23	erste Oberfläche
24	erste Unterfläche
25	zweite Befestigungsplatte
26	zweite Oberfläche
27	zweite Unterfläche
28	Befestigungsöffnung
29	Fixpunkt des Anschlussabschnitts
30	Gleitpunkt des Anschlussabschnitts
31	Aufnahme
32	Stirnseite der zweiten Befestigungsplatte
33	Einführhilfe
34	Abkantung
h	Höhenversatz
d	Materialstärke

Patentansprüche

1. Konsole (1, 1a) zur Befestigung von Fassadenelementen, wobei die Konsole (1, 1a) einen Konsolenkörper (2, 2a) aufweist, der einen flächigen Wandbefestigungsabschnitt (6, 6a) an einem hinteren Ende (7, 7a) zur Befestigung des Konsolenkörpers (2, 2a) an einer Gebäudewand aufweist,

wobei der Konsolenkörper (2, 2a) einen Auslegerabschnitt (11, 11a) mit einer ersten Längskante (13, 13a) und einer der ersten Längskante (13, 13a) gegenüberliegenden zweiten Längskante (14, 14a) umfasst, wobei der Auslegerabschnitt (11, 11a), insbesondere einstückig, mit dem Wandbefestigungsabschnitt (6, 6a) verbunden ist, und die Längskanten (13, 13a, 14, 14a) sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckung des Wandbefestigungsabschnitts (6, 6a) erstrecken, wobei der Konsolenkörper (2, 2a) an einem vorderen Ende (21), welches dem hinteren Ende (7, 7a) gegenüberliegt, einen mit dem Auslegerabschnitt (11, 11a) verbundenen Anschlussabschnitt (20, 20a) zur Montage von Trag- oder Montageprofilen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Auslegerabschnitt (11, 11a) in einem Raster angeordnete dreieckförmige Durchbrüche (15, 15a) angeordnet sind.
2. Konsole (1, 1a) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15, 15a) durch Streben (16, 16a) voneinander getrennt sind.
3. Konsole (1, 1a) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15, 15a) äquidistant zueinander angeordnet sind.
4. Konsole (1a) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15a) identisch, insbesondere gleichschenkelig, ausgebildet sind und sich benachbarte dreieckförmige Durchbrüche (15a) alternierend und einreihig zwischen dem Wandbefestigungsabschnitt (6a) und dem Anschlussabschnitt (20a) erstrecken.
5. Konsole (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15) identisch, insbesondere gleichschenkelig, ausgebildet sind und sich benachbarte dreieckförmige Durchbrüche (15) alternierend und in mehreren, insbesondere in zwei, Reihen zwischen dem Wandbefestigungsabschnitt (6) und dem Anschlussabschnitt (20) erstrecken.
6. Konsole (1, 1a) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die in Reihen angeordneten dreieckförmigen Durchbrüche (15, 15a) einen stabwerkartigen Gesamtdurchbruch (18, 18a) im Auslegerabschnitt (11, 11a) bilden, wobei der Gesamtdurchbruch (18, 18a) insbesondere länger als ein Abstand zwischen der ersten und der zweiten Längskante (13, 13a, 14, 14a) des Auslegerabschnitts (11, 11a) ist. 5

7. Konsole (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Reihen eine Verstärkungssicke (19) angeordnet ist, die sich insbesondere parallel zu der ersten und der zweiten Längskante (13, 14) des Auslegerabschnitts (11) erstreckt und insbesondere äquidistante Abstände zu der ersten und der zweiten Längskante (13, 14) aufweist. 10 15
8. Konsole (1, 1a) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Konsolenkörper (2, 2a) an gegenüberliegenden Außenseiten (3, 3a) jeweils eine Randverstärkung (4, 4a), insbesondere eine Abkantung (5, 5a), aufweist. 20
9. Konsole (1, 1a) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Wandbefestigungsabschnitt (6, 6a), insbesondere flächig, ein thermisches Trennelement (10, 10a) angeordnet ist. 25 30
10. Verfahren zum Herstellen einer Konsole (1, 1a) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15, 15a) im Auslegerabschnitt (11, 11a) einzeln durch wiederholtes schrittweises Verschieben des Schienenkörpers (2, 2a) in einer Schienenkörperlängsrichtung und durch Stanzen nach jedem Schritt gefertigt werden. 35 40
11. Verfahren zum Herstellen einer Konsole (1, 1a) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreieckförmigen Durchbrüche (15, 15a) im Auslegerabschnitt (11, 11a) durch einen einzigen Stanzschrift gefertigt werden. 45 50 55

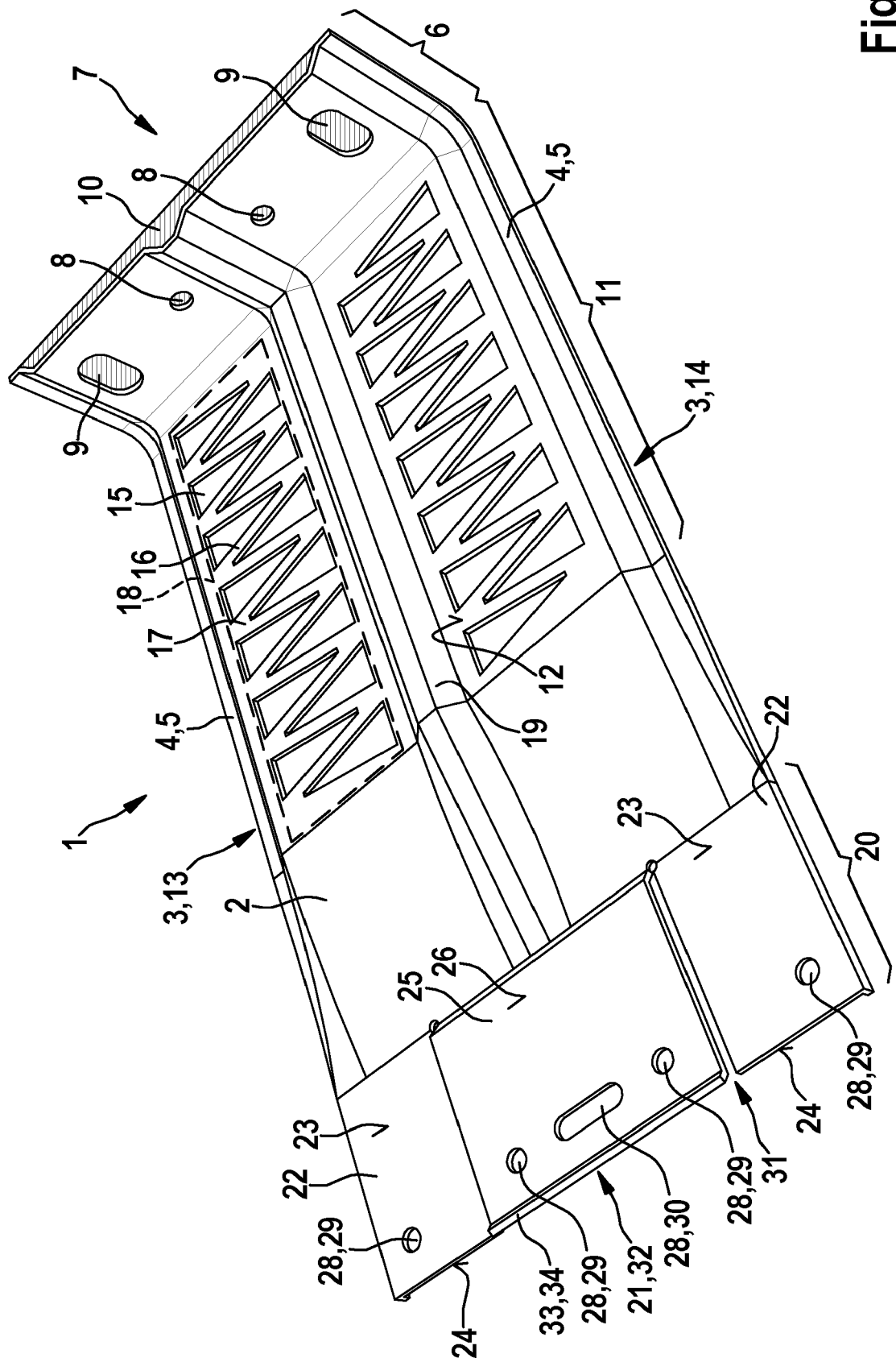


Fig. 1

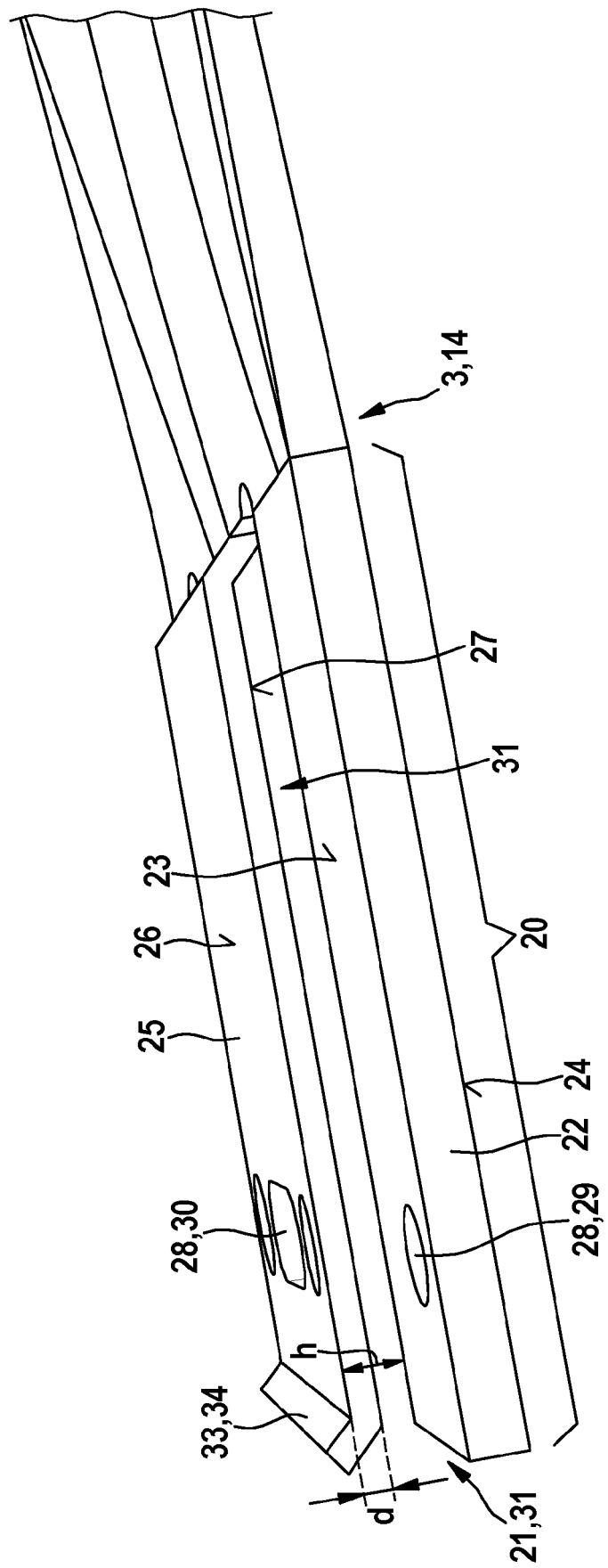


Fig. 2

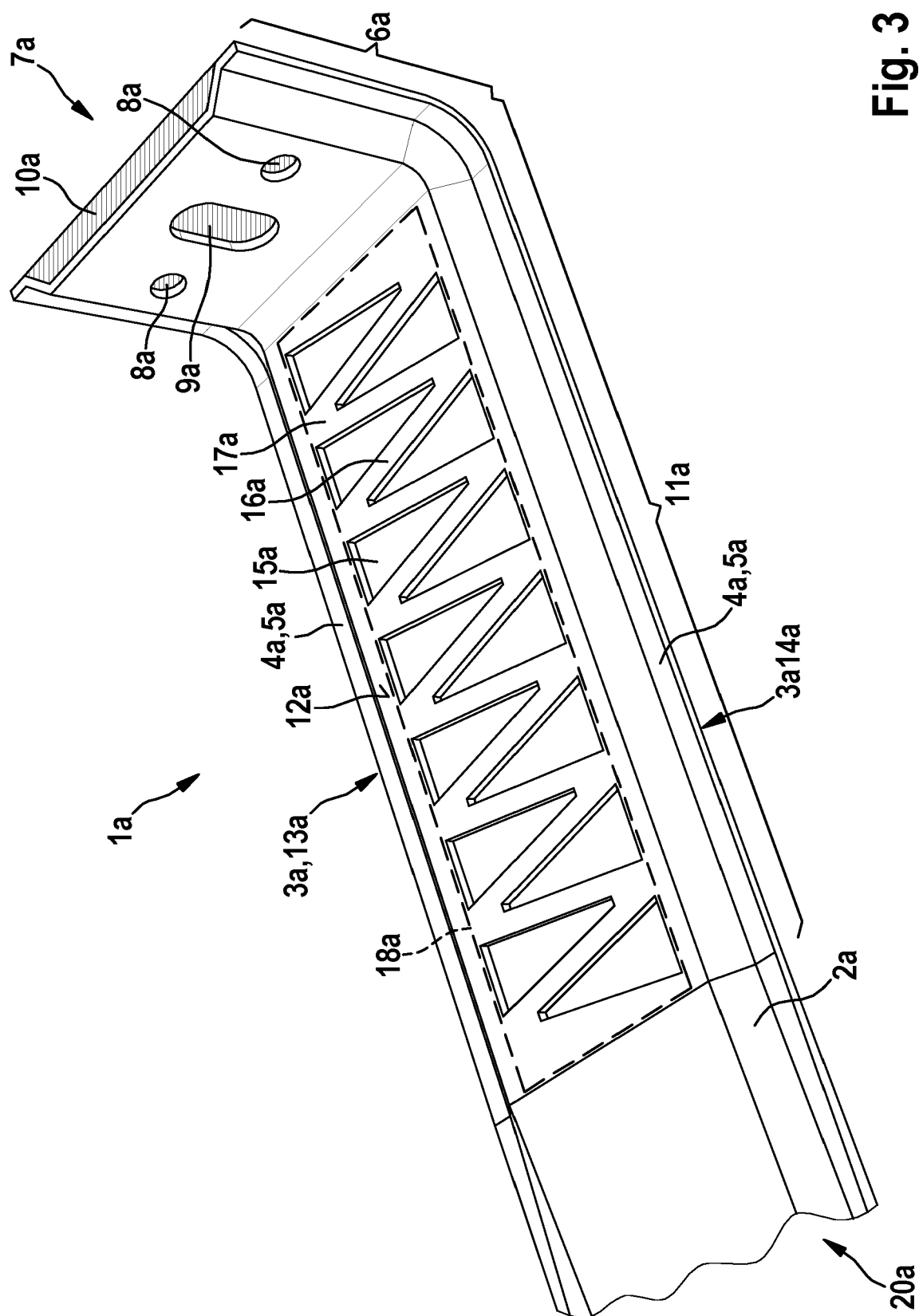


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 0379

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2020/190814 A1 (HATZINIKOLAS MICHAEL [CA] ET AL) 18. Juni 2020 (2020-06-18) * Abbildungen 14A-14C, 17A-17D, 18, 28A, 28B * * Absätze [0020], [0027], [0029], [0031], [0187], [0188], [0202] * -----	1-11	INV. E04F13/08 E04F13/00
X	DE 299 03 236 U1 (STUHLBREIER JOSEF [DE]) 20. Mai 1999 (1999-05-20) * das ganze Dokument *	1-11	
X	US 4 793 113 A (BODNAR ERNEST R [CA]) 27. Dezember 1988 (1988-12-27)	1-11	
Y	* Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 57 * * Abbildungen 1, 2 *	1-11	
Y	DE 10 2017 101509 A1 (EJOT AUSTRIA GMBH & CO KG [AT]) 26. Juli 2018 (2018-07-26) * Absätze [0001], [0024], [0025], [0029], [0033] * * Abbildungen 1, 2, 4, 5 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F E04B
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2022	Prüfer Arsac England, Sally
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 20 0379

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.

28-02-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2020190814 A1	18-06-2020	CA 3121820 A1	11-06-2020
			US 2020190814 A1	18-06-2020
			WO 2020113319 A1	11-06-2020
15	DE 29903236 U1	20-05-1999	KEINE	
	US 4793113 A	27-12-1988	KEINE	
20	DE 102017101509 A1	26-07-2018	AU 2018212423 A1	06-06-2019
			BR 112019015035 A2	10-03-2020
			CN 110168178 A	23-08-2019
			DE 102017101509 A1	26-07-2018
			EP 3574164 A1	04-12-2019
25			RU 2019124701 A	26-02-2021
			SG 11201904887V A	27-08-2019
			US 2019368202 A1	05-12-2019
			WO 2018138066 A1	02-08-2018
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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 102016118478 A1 [0001] [0002]