

(19)



(11)

**EP 3 296 475 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.08.2020 Patentblatt 2020/32**

(51) Int Cl.:  
**E04B 1/00 (2006.01)** **E04D 13/16 (2006.01)**  
**E04D 11/00 (2006.01)** **E04D 13/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17191931.9**

(22) Anmeldetag: **19.09.2017**

(54) **BALKON UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SOLCHEN BALKONS**

BALCONY AND METHOD FOR MANUFACTURING SUCH A BALCONY

BALCON ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN TEL BALCON

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **19.09.2016 DE 102016117578**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.03.2018 Patentblatt 2018/12**

(73) Patentinhaber: **Modesta Industriemontagen  
GmbH  
14959 Trebbin (DE)**

(72) Erfinder: **Hanke, Guido  
15838 Am Mellensee (DE)**

(74) Vertreter: **adares Patent- und Rechtsanwälte  
Reininger & Partner GmbH  
Tauentzienstraße 7 b/c  
10789 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 977 517 DE-U1- 29 920 081**  
**JP-A- 2001 081 951 JP-A- 2001 098 745**

**EP 3 296 475 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 einen Balkon zur Befestigung an einer Gebäudewand mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0002]** Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Balkons mit den Merkmalen des Anspruchs 8.

**[0003]** Ein Balkon ist eine Plattform an einem Gebäude, die über dem Geländeniveau liegt und aus dem Baukörper herausragt. Er wird in der Regel von einer Brüstung oder einem Geländer eingefasst.

**[0004]** Die Verbreitung von Balkonen hat in der jüngeren Vergangenheit zugenommen. Im 18. und 19. Jahrhundert verfügten nur wenige Gebäude über Balkone. Dies hing unter anderem mit der sich in dieser Zeit stark entwickelnden Industrie und der daraus resultierenden Geruchsbelästigung zusammen. Daher waren Gebäude eher in ländlich geprägten Gebieten oder Stadtgebieten mit wenig Industrie mit Balkonen ausgestattet.

**[0005]** Ferner bestand seitens der Hausbewohner vielfach kein Bedarf an einem Balkon. Die Arbeitsbelastung war sehr hoch, so dass viele Hausbewohner gar keine Freizeit hatten, um diese auf einem Balkon zu verbringen. Balkone waren somit meist Personen, die dieser hohen Arbeitsbelastung nicht ausgesetzt waren. Dies war nur ein sehr geringer Teil der Bevölkerung.

**[0006]** Des Weiteren lag nach den Zerstörungen des zweiten Weltkriegs der Fokus darauf, die vielen Wohnungssuchenden überhaupt unterzubringen. Ein Balkon galt eher als Luxus. Daher wurden Wohngebäude eher ohne Balkone errichtet.

**[0007]** Außerdem erhöhen Balkone regelmäßig die Anforderungen an die Statik eines Gebäudes, was einen erhöhten Aufwand und Mehrkosten mit sich bringt.

**[0008]** Die Luft hat sich in städtischen Bereichen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verbessert. Ferner ist die Gesellschaft durchschnittlich einer geringeren Arbeitsbelastung ausgesetzt. Auch das Freizeitverhalten hat sich verändert. All dies hat die Nachfrage nach Balkonen steigen lassen. Sollen Balkone an einem bestehenden Gebäude nachgerüstet werden, so ist unter anderem Nachfolgendes zu beachten:

- Eine nachträgliche Ausstattung mit einem Balkon bedeutet einen Eingriff in die Statik des bestehenden Gebäudes.
- Ein nachgerüsteter Balkon greift stark in das Erscheinungsbild eines bestehenden Gebäudes ein.
- Insbesondere bei älteren Gebäuden sind gegebenenfalls Denkmalschutzaufgaben zu beachten.

**[0009]** Im deutschen Gebrauchsmuster DE29920081U1 wird ein Balkon beschrieben, bei dem das Balkonbodentragwerk aus einer Mehrzahl entlang einer gemeinsamen Erstreckungsrichtung erstreckten Kassettenelementen aufgebaut ist. Jedes Kassettenelement ist im Querschnitt senkrecht zur Erstreckungsrichtung

betrachtet derart geformt, dass es eine Basis aufweist, die einen Teil der Balkonbodenunterseite bildet und dass sich ausgehend von der Basis mindestens ein Koppelschenkel mit einem von der Basis beabstandeten Koppelbereich zur Verbindung benachbarter Kassettenelemente und/oder zur Auflage eines Balkonbodenbelags auf das Balkonbodentragwerk erstreckt. Jeder Koppelbereich weist einen entlang der Erstreckungsrichtung erstreckten Formschlussabschnitt auf, über die benachbarte Kassettenelemente formschlüssig miteinander verbunden sind.

**[0010]** Nachteilig an dieser Lösung ist, dass der Formschlussabschnitt der Kassettenelemente derart ausgestaltet ist, dass zur Gewährleistung einer hinreichend stabilen Statik des Balkonbodentragwerks die Kassettenelemente in sich über ein hohes Maß an Steifigkeit und Belastbarkeit verfügen müssen. Das setzt gewisse Materialstärken der Kassettenelemente voraus, was wiederum ein entsprechend hohes Gewicht zur Folge hat. Mit dem höheren Gewicht geht ein höherer Aufwand bei Transport und Montage einher.

**[0011]** Ferner ist aus der JP 2001 098745A ein Balkon zur Befestigung an einer Hauswand bekannt, der Kassettenelemente aufweist. Die Basis des Kassettenelementes bildet einen Teil der Balkonbodenunterseite, wobei sich ausgehend von der Basis mindestens ein Koppelschenkel mit einem von der Basis beabstandeten Koppelbereich erstreckt. Dieser Koppelbereich des Koppelschenkels ist so ausgebildet, dass benachbarte Kassettenelemente miteinander verbunden werden und/oder eine Auflage für einen Balkonbodenbelag bilden. Die Verbindung zwischen den beiden Kassettenelementen erfolgt durch einen Formschluss jedes seiner Koppelschenkel mit dem zugeordneten Formschlussbereich auf einer Strebe.

**[0012]** In der JP 2001 081951 A sind weiterhin Kassettenelemente beschrieben, die jeweils einen Formschlussabschnitt aufweisen, über die benachbarte Kassettenelemente mittels einer Strebe miteinander verbunden sind.

**[0013]** Es besteht ein Bedarf, den Balkon hinsichtlich seines Aufbaus einfacher und somit kostengünstiger zu gestalten.

**[0014]** Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Balkon bereit zu stellen, der gegenüber derzeitigen Lösungen hinsichtlich seines Gewichts deutlich leichter sowie einfacher herstellbar und einfacher montierbar ist. Dadurch kann insbesondere die Balkonmontage schneller und effizienter erfolgen und die Gesamtkosten des Balkons können weiter reduziert werden.

**[0015]** Die Aufgabe wird gelöst durch einen Balkon mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Balkons mit den Merkmalen des Anspruchs 8.

**[0016]** Die Kassettenelemente, das Trägerprofil oder beides sind aus abgekanntem Dünnsblech ausgebildet. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass jeweils zwischen Basis und Koppelschenkel der Kassettenelemente ein

Koppelschenkelwinkel A von 60 bis 70 Grad ausgebildet ist, wobei der Formschlussabschnitt jedes Koppelschenkels einen parallel zur Basis des Kassettenelements erstreckten ersten-Formschlussabschnitt aufweist und anschließend an den ersten Formschlussabschnitt ein zweiter Formschlussabschnitt ausgebildet ist, der sich gewinkelt oder gekrümmt vom ersten Formschlussabschnitt weg erstreckt.

**[0017]** Ein Dünnsblech besteht aus einem Metall oder einer Metalllegierung, vorzugsweise aus verzinktem Stahl. Die Stärke des Dünnsblechs beträgt bevorzugt bis 3 Millimeter, besonders bevorzugt bis 2,5 Millimeter und höchstbevorzugt 1 bis 2 Millimeter. Ein solches Dünnsblech lässt sich gut mittels eines Umformwerkzeugs, insbesondere eines Abkantwerkzeugs bearbeiten.

**[0018]** Durch Verwendung von Dünnsblech wird deutlich weniger Material, also Metall oder Metalllegierung benötigt. Dies senkt die Materialkosten des Balkons. Die aus Dünnsblech gebildeten Kassettenelemente signifikant leichter als Flachstahl mit Materialstärken deutlich über 5 mm und die aus Dünnsblech durch Abkanten gebildeten Kassettenelemente sind deutlich preisgünstiger als stranggepresste Alu-Profilen. Dadurch sind diese Kassettenelemente preisgünstiger und einfacher zu transportieren und zu montieren. Regelmäßig kann daher Transport und Montage des gesamten Balkons durch eine einzige Person ohne spezielle Hebwerkzeuge erfolgen.

**[0019]** Im Vergleich zu den derzeit vielfach zum Einsatz kommenden geschweißten Trägerprofilen aus Flachstahl mit Metallstärken von mehr als acht Millimetern ist die Verwendung von Dünnsblech auch für das Ausbilden des Trägerprofils sehr vorteilhaft. Dadurch kann zumeist auf einen Hebekran für das Bewegen von Trägerprofilen/Trägerprofilrahmen verzichtet werden. Das senkt weiterhin den Aufwand für Transport und Montage und damit die Gesamtkosten.

**[0020]** Eine entlang der Erstreckungsrichtung gleichförmige Ausbildung des Koppelschenkels des Kassettenelements wird zwangsläufig erzielt, wenn das Kassettenelement durch Abkanten eines metallischen Dünnsbleches hergestellt wird. Durch den Herstellungsschritt des Abkantens ist die Erstreckungsrichtung des Kassettenelements zwangsläufig durch die Kante des Abkantwerkzeugs vorgegeben.

**[0021]** Der im Rahmen dieser Erfindung verwendete Begriff des Abkantens ist ein aus der Umformtechnik bekannter Biegeprozess. Bevorzugt wird nachfolgend der Begriff Abkanten verwendet.

**[0022]** Das Abkanten ist ein lange bekannter und etablierter Umformungsprozess üblicherweise für hinreichend dünne Bleche aus Metall oder Metalllegierungen. Dieser Prozess ist gut beherrschbar und eröffnet eine große Formenvielfalt möglicher Koppelschenkel. Das Abkanten kann zumeist unter hoher Geschwindigkeit erfolgen. Abhängig von der Präzision des Umformwerkzeugs sind die Verarbeitungsergebnisse bis in den Millimeterbereich zuverlässig reproduzierbar. Dadurch ist

diese Umformtechnik sehr gut geeignet für die effiziente Produktion von Kassettenelementen mit derartig ausgebildeten Koppelschenkeln.

**[0023]** Das vorgenannte Verfahren ermöglicht eine große Vielfalt von Geometrien der Kassettenelemente. Dies wiederum macht beispielsweise eine Vorfertigung von Balkonbestandteilen in hohen Stückzahlen möglich. Dadurch sinken sowohl die Produktionskosten als auch die Montagezeit für einen Balkon.

**[0024]** Von zwei sich gegenüberliegenden Balkonbodenauflagen, die in gegenüber liegenden Trägerprofilrahmenabschnitten strukturell ausgebildet sind, erstreckt sich bevorzugt ein einstückig ausgebildetes Kassettenelement entlang der bereits erwähnten Erstreckungsrichtung.

**[0025]** Die Basis eines Kassettenelements hat senkrecht zur Erstreckungsrichtung insbesondere bei der Verwendung von Dünnsblech eine Breite von bevorzugt 10 bis 100 Zentimeter, besonders bevorzugt 15 bis 70 Zentimeter und höchst bevorzugt 20 bis 30 Zentimeter. Je breiter die Basis eines Kassettenelements ausgebildet ist, desto stärker neigt es zu beulenartigen Verformungen. Daher erfolgt die Auslegung der Kassettenelemente abhängig von den zu erwartenden Eigen- und Verkehrslasten.

**[0026]** Jedes Kassettenelement verfügt über mindestens einen Koppelschenkel. Dieser ist bevorzugt im Randbereich der Basis angeordnet. Es können aber auch mehrere Koppelschenkel je Kassettenelement vorhanden sein, insbesondere zwei, die sich an beiden Randbereichen der Basis des Kassettenelements entlang der Erstreckungsrichtung erstrecken.

**[0027]** Ferner kann ein Kassettenelement einen Koppelschenkel und einen weiteren, sich von der Basis weg erstreckenden Schenkel aufweisen, der keine Funktion zur Kopplung benachbarter Kassettenelemente erfüllt. Dieser weitere Schenkel kann als Anfangsschenkel oder als Abschlusschenkel ausgebildet sein, der sich in einem definierten Winkel, beispielsweise im Wesentlichen senkrecht, oder gekrümmt mit variierendem Winkel von der Basis der Kassettenelemente weg erstreckt. Der weitere Schenkel bildet sowohl eine strukturelle Verstärkung zur Auflage des Kassettenelementes auf der Balkonbodenaufgabe des Trägerprofilrahmens als auch eine laterale Begrenzung der Basis, um dieser eine Wannenfunktion zur Führung von Wasser zu geben, das von oben her auf die Kassettenelemente gelangt.

**[0028]** Jeder Koppelschenkel verfügt über einen Koppelpbereich mit einem Formschlussabschnitt zur Kopplung benachbarter Kassettenelemente. Zwei solche benachbarten Kassettenelemente werden mittels der sich parallel entlang der Erstreckungsrichtung erstreckenden Formschlussabschnitte ihrer Koppelpbereiche mechanisch miteinander gekoppelt. Die Formschlussabschnitte sind derart ausgebildet, dass eine Verschiebung benachbarter Kassettenelemente quer zur Erstreckungsrichtung blockiert ist. Um eine Relativverschiebung benachbarter Kassettenelemente entlang der Erstre-

ckungsrichtung zu verhindern, reicht der Einsatz weniger Fixiermittel aus, die eine solche Verschiebung blockieren. Auch dies reduziert den Montageaufwand.

**[0029]** Bei Balkonen besteht häufig das Problem, wie das von oben auftreffende Wasser (z.B. Regenwasser) abgeleitet werden kann, ohne dabei auf einen darunter liegenden Balkon zu tropfen. Bei der erfindungsgemäßen Lösung bildet die Balkonbodenunterseite, geformt aus einer Mehrzahl miteinander über ihre Formschlussabschnitte gekoppelter Kassettenelemente einen Teil des Entwässerungssystems des Balkons. Somit erfüllt das aus den Kassettenelementen gebildete Balkonbodentragwerk neben den statischen Anforderungen gleichzeitig die Funktion der Entwässerung. Das Wasser, das auf die Balkonbodenoberseite trifft, gelangt in Richtung der Basis jedes Kassettenelementes, die zusammen mit den von der Basis weg erstreckenden Schenkeln, insbesondere den Koppelschenkeln, eine Entwässerungswanne bildet, und lässt sich von dort beispielsweise durch ein bewusst bei der Montage vorgesehenes minimales Gefälle in Richtung eines Trägerprofils des Trägerprofilrahmens leiten.

**[0030]** Bevorzugt sind die Trägerprofile, in die das aus den Kassettenelementen geleitete Wasser gelangt, strukturell derart ausgebildet, dass diese einen Wasserablaufabschnitt aufweisen. Von dem oder den Wasserablaufabschnitten des Trägerprofilrahmens lässt sich das Wasser mittels einer Entwässerungsvorrichtung, beispielsweise in Form von Rohren oder Rinnen in ein üblicherweise vorhandenes Gebäude-Entwässerungssystem einleiten. Das Wasser kann aber auch von hier aus in einen Auffangbehälter geleitet werden, beispielsweise vom Trägerprofilrahmen oder von der Basis eines Kassettenelementes. Bei derzeitigen Lösungen ist der Bodenbelag häufig nicht ganz in Waage, um das Abfließen von Regenwasser in eine durch das Gefälle vorgegebene Richtung zu bewirken. Dadurch sitzt jedoch auch ein Balkonnutzer nicht ganz in Waage, was in manchen Situationen nachteilhaft sein kann. Ferner sind bei diesen Lösungen für die Entwässerung häufig zusätzliche Entwässerungsvorrichtungen vorgesehen, beispielsweise komplexe Auffang- und Rohrsysteme. Bei üblichen, aus dem Stand der Technik bekannten Balkonen sind diejenigen strukturellen Bauelemente, die als Balkonbodentragwerk funktionieren zusätzlich zu einem Entwässerungssystem vorgesehen. Beim erfindungsgemäßen Balkon ist der Balkonboden in Waage. Dieser Balkon verwirklicht eine Integration der statischen Tragwerksfunktion für den Balkonboden mit der Entwässerungsfunktion des auf den Balkonboden auftreffenden Wassers. Herkömmliche Systeme erfordern unter anderem einen zusätzlichen Material- und Montageaufwand. Dies erhöht sowohl die Kosten als auch die Montagezeit.

**[0031]** Die Balkonbodenunterseite kann vollständig oder teilweise eine Balkondecke ausbilden. Die Balkondecke ist der sichtbare, nicht verkleidete Teil der Balkonbodenunterseite, die ein Betrachter sieht, wenn er von unten auf den darüber liegenden Balkon schaut. Die Kas-

settenelemente die mittels ihrer jeweiligen Basis einen großen Teil der Balkonbodenunterseite ausbilden können, sind farblich unterschiedlich oder einheitlich gestaltbar. Dadurch kann eine Balkondecke hinsichtlich seiner Anmutung frei gestaltet werden. Ist die Balkondecke beispielsweise in weiß gestaltet, so erhält dank der dadurch erhöhten Lichtreflektion der darunter liegende Balkon mehr Licht. Auch die Dimensionierung der Kassettenelemente, insbesondere quer zu ihrer Erstreckungsrichtung, trägt zum optisch strukturierten Erscheinungsbild der Balkondecke bei. Dadurch kann auf weitere Maßnahmen, wie eine zusätzlich vorgesehene Verkleidung, zur Gestaltung der Balkondecke verzichtet werden. Dies kann Zeit und Kosten zur Gestaltung der Balkondecke einsparen.

**[0032]** Die Aufnahme der bei einem Balkon auftretenden Lasten kann unterschiedlich gelöst werden:

- Die Lasten können durch ein Tragwerk mit Kragträgern aufgenommen werden. Ein Kragträger ist ein einseitig gelagerter, waagerechter Balken, an dem eine Last hängt. Er ist Teil eines Gebäudes. Als Balken ausgebildet, ist seine Länge in der Regel deutlich größer als seine Höhe und Breite. Ein Kragbalken wird in der Regel auf Schub, Biegung und mitunter auf Torsion beansprucht. Bei dieser Lösung können zwischen den Kragbalken oder Trägerprofilrahmen übereinander angeordneter Balkone zusätzlich verlaufende Züge, vorzugsweise aus Metall, vorgesehen sein, die entweder mit der Gebäudewand verbunden sind oder eine Verbindung zwischen zwei Balkonen herstellen und jeweils einen Teil der Lasten aufnehmen bzw. ableiten.
- Die Aufnahme der Lasten kann ferner mittels eines Ständerwerks mit zwei senkrechten Ständern erfolgen. Bei einem derartigen Ständerwerk ist der Balkon einerseits mittels des Haltesystems mit der Gebäudewand verbunden und andererseits an zwei senkrechten, deutlich von der Gebäudewand beabstandeten Ständern fixiert. Die Last wird teilweise durch die zwei senkrechten Ständer aufgenommen.
- Des Weiteren kann die Lastaufnahme auch mittels eines Ständerwerks mit vier senkrechten Ständern erfolgen. Hierbei wird der Balkon an diesen vier Ständern fixiert. Davon haben zwei Ständer einen geringen und die verbleibenden zwei Ständer einen im Vergleich dazu größeren Abstand von der Gebäudewand. Die Last wird durch die vier senkrechten Ständer aufgenommen.

**[0033]** Jede der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen ist vorteilhaft gekennzeichnet dadurch, dass der Koppelschenkel entweder als Übergreifschenkel oder als Eingreifschenkel ausgebildet ist, wobei von der Basis des Kassettenelementes her in Richtung der Koppelschenkel betrachtet

- beim Übergreifschenkel der Formschlussabschnitt auf der Unterseite des Koppelbereiches,
- beim Eingreifschenkel der Formschlussabschnitt auf der Oberseite des Koppelbereiches,

ausgebildet ist.

**[0034]** Der Koppelschenkel kann als Übergreifschenkel oder als Eingreifschenkel ausgebildet sein. Jede Ausführung des Koppelschenkels verfügt über einen Formschlussabschnitt. Von der Basis des Kassettenelements betrachtet ist der Formschlussabschnitt beim Eingreifschenkel an dessen Oberseite und beim Übergreifschenkel an dessen Unterseite angeordnet. Werden zum Verbinden zweier Kassettenelemente ein Übergreifschenkel und ein Eingreifschenkel miteinander gekoppelt, so greift der Übergreifschenkel über den Eingreifschenkel. Dadurch berühren sich die Formschlussabschnitte an der Unterseite des Übergreifschenkels und der Oberseite des Eingreifschenkels. Wirkt eine Gewichtskraft von der Basis des Kassettenelements aus betrachtet von oben auf den Übergreifschenkel, so wird der Formschluss zwischen Übergreifschenkel und Eingreifschenkel durch die Gewichtskraft belastet. Auf dem Balkon befindliche Gegenstände und/oder Personen generieren derartige Gewichtskräfte.

**[0035]** Durch diese Art des mechanischen Koppeln und durch diese Anordnung des Formschlussabschnitts am Übergreifschenkel und am Eingreifschenkel wird aus benachbarten Kassettenelementen ein Balkonboden-tragwerk ausgebildet, das über einen üblicherweise darauf angeordneten Balkonbodenbelag aufgenommene Lasten trägt.

**[0036]** Die vorhergehend beschriebene Ausführungsform ist vorteilhafterweise dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Kassettenelementen jeweils an beiden Enden der Basis einen Koppelschenkel aufweist, wobei der eine Koppelschenkel als Übergreifschenkel und der andere Koppelschenkel als Eingreifschenkel ausgebildet ist, und die formschlüssige Verbindung an den Formschlussabschnitten benachbarter Kassettenelemente durch die Kopplung des Übergreifschenkels eines ersten Kassettenelementes mit dem Eingreifschenkel eines zweiten Kassettenelementes hergestellt ist.

**[0037]** Bei der Mehrzahl der Kassettenelemente sind je Kassettenelement ein Übergreifschenkel und ein Eingreifschenkel vorhanden. Dadurch können mehrere benachbarte Kassettenelemente formschlüssig miteinander verbunden werden. Dies wird bevorzugt dazu genutzt, um ein zusammenhängendes Balkonbodentragwerk aus deutlich mehr als zwei Kassettenelementen auszubilden. Durch diese Verbindbarkeit der Kassettenelemente können die einzelnen Kassettenelemente relativ klein im Vergleich zur Gesamtfläche der Balkonbodenkonstruktion sein. Dies erleichtert den Transport der Balkonbestandteile und die Montage des Balkons.

**[0038]** Die Ausführungsformen mit einem Kassettenelement aufweisend einen Übergreifschenkel sind vorteilhaft gekennzeichnet dadurch, dass ein parallel zur Ba-

sis des Kassettenelementes verlaufender Abschnitt des Übergreifschenkels mit seiner Oberseite eine Bodenbelagauflage für einen Balkonbodenbelag ausbildet. Die Größe der Auflagefläche dieser Bodenbelagauflage des Kassettenelements wird bei gegebener Höhe des Kassettenelements unter anderem durch den Koppelschenkelwinkel bestimmt. Abhängig von der Materialstärke der Kassettenelemente und des zum Einsatz kommenden Materials für den Balkonbodenbelag und dem daraus resultierenden Gewicht des Balkonbodenbelags, wird die Breite der Bodenbelagauflage des Kassettenelements und deren Beabstandung von der Basis ausgewählt.

**[0039]** Die Bodenbelagauflage des Kassettenelements kann mit einem Balkonbodenbelag belegt werden, beispielsweise aus Holz, Kunststoff, Beton, Stein, weiteren Materialien oder einer Kombination daraus. Diese Materialien können beispielsweise mit der Bodenbelagauflage des Kassettenelements verschraubt werden. Diese Verbindung und/oder die Gewichtskraft des Balkonbodenbelags übt eine zusätzliche Haltekraft auf den Formschluss der Formschlussabschnitte aus.

**[0040]** Es ist jedoch nicht zwingend erforderlich, einen zusätzlichen Balkonbodenbelag auf die Bodenbelagauflage des Kassettenelements aufzulegen. Die Kassettenelemente könnten beispielsweise so aus Dünnsblech abgekantet sein, dass sich parallel von der Basis beabstandet die Bodenbelagauflage des Kassettenelements senkrecht zur Erstreckungsrichtung betrachtet durchgängig erstreckt. Dadurch bildet die Oberseite der Kassettenelemente die Balkonbodenoberseite.

**[0041]** Alle vorangehenden Ausgestaltungen sind bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Kassettenelemente in ihren gemeinsamen Formschlussabschnitten mit Fixiermitteln aneinander befestigt sind. Hierfür eignen sich als Fixiermittel: Klebstoff, Schrauben, Nägel, Nieten, Lötungen, Schweißen, weitere hier nicht weiter genannte Fixiermittel oder Kombinationen daraus. Bevorzugt werden die benachbarten Kassettenelemente miteinander vernietet. Hierzu erfolgt nach dem Positionieren der Kassettenelemente an definierten Stellen in deren Formschlussabschnitten zunächst ein Bohren der Löcher, darauf folgt das Vernieten dieser Löcher. Das Befestigen benachbarter Kassettenelemente miteinander fixiert die zuvor eingerichteten Positionen benachbarter Kassettenelemente und verhindert deren Verschiebung entlang oder quer zur Erstreckungsrichtung der Kassettenelemente. Weiterhin bilden die aneinander fixierten Kassettenelemente das bevorzugt allein aus Dünnsblech gefertigte Balkonbodentragwerk, das trotz der geringen Materialstärke über die genietete, teilweise formschlüssige Blechverbindung die für Gebäudebalkone erforderliche Belastbarkeit bereitstellt. Sind alle benachbarten Kassettenelemente mittels Fixiermitteln miteinander verbunden, so sind einzelne Kassettenelemente weder entnehmbar noch verschiebbar. Eine mit einem derartigen Balkonbodentragwerk gebildete Balkonbodenkonstruktion ist stabil und dabei sehr leicht. Im Gegensatz zu einigen Fixiermitteln hat das Verwenden von

Nieten den Vorteil, dass Nieten ausgebohrt werden können. Dadurch können einmal miteinander fixierte Kassettenelemente nachträglich demontiert werden, falls dies beispielsweise für einen Reparaturaustausch eines einzelnen Kassettenelementes erforderlich ist.

**[0042]** Bei einem Kassettenelement mit mehreren Koppelschenkeln können die Koppelschenkelwinkel unterschiedlich groß ausgebildet sein. Bevorzugt ist die vorangehend beschriebene Ausführungsform mit dem Koppelschenkelwinkel jedoch dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelschenkelwinkel jedes Kassettenelementes gleich groß ausgebildet sind.

**[0043]** Sind die Koppelschenkelwinkel jedes Kassettenelements gleich groß ausgebildet, so sind die statischen Eigenschaften des aus den Kassettenelementen gebildeten Balkonbodentragwerks quer zur Erstreckungsrichtung gleichmäßig. Dies macht die Stabilität der Balkonbodenkonstruktion insgesamt berechenbar.

**[0044]** Der Formschlussabschnitt jedes Koppelschenkels weist einen parallel zur Basis des Kassettenelements erstreckten ersten-Formschlussabschnitt auf. Dieser erste Formschlussabschnitt ist durch den im Koppelschenkelwinkel von der Basis weg verlaufenden Koppelschenkel von der Basis beabstandet und parallel zur Basis orientiert.

**[0045]** Dies hat bei einem Formschluss zweier benachbarter Kassettenelemente folgenden Vorteil. Von der Basis des Kassettenelements aus betrachtet, ist im Fall eines als Eingreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkels der erste Formschlussabschnitt nach oben, das heißt von der Basis weg gerichtet und parallel zur Basis orientiert. Der diesem ersten Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels gegenüberliegende erste Formschlussabschnitt eines als Übergreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkels wiederum ist nach unten, also zur Basis hin orientiert und ebenso parallel zur Basis ausgerichtet. Die Rückseite des Übergreifschenkels ist bei gleich bleibender Koppelschenkel-Materialstärke ebenso parallel zur Basis orientiert und weist von der Basis aus betrachtet nach oben. Dieser Abschnitt bildet mindestens teilweise einen Fixiermittelabschnitt aus. Dieser Fixiermittelabschnitt ist von oben her zugänglich. Dadurch können benachbarte Kassettenelemente sehr einfach von oben mittels Fixiermitteln aneinander befestigt werden, nachdem sie mittels der Formschlussabschnitte benachbarter Übergreifschenkel und Eingreifschenkel miteinander verbunden worden sind. Dieses Befestigen erfolgt bevorzugt mittels Nieten. Es sind dafür aber auch andere Fixiermittel verwendbar, beispielsweise Schrauben. Ein derartiger Einsatz der Fixiermittel hat unter anderem den Vorteil, dass jedes Kassettenelement vor dem Befestigen benachbarter Kassettenelemente noch entlang der Erstreckungsrichtung verschiebbar ist. Ein Kassettenelement wird erst dann mit dem benachbarten Kassettenelement befestigt, wenn es seine vorgesehene Position erreicht hat. Dies erleichtert die schrittweise Montage des Balkonbodentragwerks.

**[0046]** Anschließend an den ersten Formschlussab-

schnitt ist ein zweiter Formschlussabschnitt ausgebildet, der sich gewinkelt oder gekrümmt vom ersten Formschlussabschnitt weg erstreckt.

**[0047]** Der Eingreifschenkel eines Kassettenelements hakt unter den Übergreifschenkel eines weiteren benachbarten Kassettenelements ein und die Kombination des ersten Formschlussabschnitts und des zweiten Formschlussabschnitts bildet eine Kante oder einer Krümmung aus. Dadurch wirkt diese Kante oder Krümmung im Formschlussabschnitt als ein mechanischer Anschlag, der die Bewegung benachbarter Kassettenelemente quer zur Erstreckungsrichtung begrenzt. Dieser mechanische Anschlag erleichtert die schrittweise Montage benachbarter Kassettenelemente, indem der Übergreifschenkel zunächst mit seinem zweiten Formschlussabschnitt unter einem spitzen Winkel an den zweiten Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels angelegt wird. Anschließend wird dieser spitze Winkel durch eine Rotation des Kassettenelements mit dem Übergreifschenkel um eine Rotationsachse parallel zur Erstreckungsrichtung bis auf null verkleinert und dadurch der Formschluss der Formschlussabschnitte der benachbarten Kassettenelemente hergestellt.

**[0048]** Der zweite Formschlussabschnitt erstreckt sich bevorzugt rechtwinklig vom ersten Formschlussabschnitt weg. Dies stellt eine insbesondere durch Abkanten von Dünnsblech besonders einfach herzustellende Variante des gewinkelten Formschlussabschnitts dar.

**[0049]** Die vorangehenden Ausführungsformen sind vorteilhaftweise gekennzeichnet dadurch, dass der Trägerprofilrahmen die Balkonbodenkonstruktion umschließt und sich die Kassettenelemente entlang ihrer Erstreckungsrichtung einstückig zwischen gegenüberliegenden Abschnitten des Trägerprofilrahmens erstrecken. Da sich die Kassettenelemente einstückig entlang ihrer Erstreckungsrichtung zwischen gegenüberliegenden Abschnitten des Trägerprofilrahmens erstrecken, sind keine weiteren Stützelemente für die Kassettenelemente entlang ihrer Erstreckungsrichtung erforderlich. Dies reduziert den Aufwand für die Balkonmontage. Des Weiteren dienen die sich einstückig erstreckenden Kassettenelemente auch als ästhetischgestalterisches Element für das Balkondesign. Dadurch kann auf aufwendige nachträgliche Gestaltungsmaßnahmen des Balkons beispielsweise in Form von Verkleidungen verzichtet werden. Dies reduziert den Zeit-, Material- und Kostenaufwand für die Balkongestaltung.

**[0050]** Das Umschließen der Balkonbodenkonstruktion durch den Trägerprofilrahmen hat ferner zur Folge, dass von oben auf den Balkon auftreffendes Regenwasser in Richtung des Trägerprofilrahmens transportiert und von dort, beispielsweise mittels eines Leitungssystems, abgeleitet werden kann. Dieses Leitungssystem wird bevorzugt gebildet aus Wasserablaufabschnitten, die als struktureller Bestandteil der den Trägerprofilrahmen bildenden Trägerprofile ausgebildet ist. Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, Bauelemente vorzusehen, die allein der Entwässerung der Balkonbodenkonstruk-

tion des Balkons dienen. Das Balkonbodentragwerk integriert so zu sagen durch seine Bauform die Entwässerungsfunktionalität gleichzeitig zu seiner statischen Funktion.

**[0051]** Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird ferner gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen eines Balkons mit den Merkmalen des Anspruchs 8. Wie eingangs beschrieben, ist das im Rahmen dieser Erfindung beanspruchte Abkanten ein aus der Umformtechnik bekannter Biegeprozess. Nachfolgend wird ausschließlich der Begriff des Abkantens verwendet.

**[0052]** Die den Trägerprofilrahmen ausbildenden Trägerprofile bestehen aus Metall, einer Metalllegierung, Kunststoff oder einer Kombination aus den vorgenannten Werkstoffen. Der Trägerprofilrahmen wird gebildet, indem die Trägerprofile zu einem Trägerprofilrahmen zusammengefügt und dann miteinander verbunden werden. Diese Verbindung ist dauerhaft oder wieder lösbar. Bevorzugt ist eine dauerhafte Verbindung der Trägerprofile zu einem Trägerprofilrahmen, beispielsweise durch Schweißen oder Löten. Derartige Trägerprofile sind bevorzugt wie folgt ausgebildet. Im Querschnitt betrachtet ist ein derartiges Trägerprofil geformt wie ein eckiges C mit einer Öffnung. Vom oberen Ende dieser Öffnung erstreckt sich ein oberer Endabschnitt, während sich vom unteren Ende der Öffnung ein unterer Endabschnitt erstreckt. Diese beiden Endabschnitte erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht vom Trägerprofil weg und sind parallel zueinander ausgerichtet. Der untere Endabschnitt bildet eine Balkonbodenauflage des Trägerprofils während der obere Endabschnitt eine Bodenbelagauflage des Trägerprofils für einen Balkonbodenbelag ausbildet, der als Bestandteil der Balkonbodenkonstruktion regelmäßig vorgesehen ist.

**[0053]** Der Trägerprofilrahmen wird mittels eines Haltesystems an einer Gebäudewand befestigt. Dieses Haltesystem ist mit oder ohne ein vertikales Ständersystem ausgebildet. Ohne Ständersystem wird die Last mittels eines oder mehrerer Kragbalken und eventuell durch zusätzliche, mit der Gebäudewand oder benachbarter Balkone verbundene Züge, vorzugsweise aus Metall aufgenommen. Die Ausgestaltung und Wirkungsweise eines Kragbalkens ist eingangs beschrieben. Die Verwendung eines Ständersystems kann bei großflächigen Balkonen erforderlich sein. In diesen Fällen sorgt das Ständersystem für eine teilweise oder vollständige Aufnahme der Traglast des Balkons.

**[0054]** Die Kassettenelemente werden aus Metall in Form von Dünnblech hergestellt. Bevorzugt wird dazu ein verzinktes Stahlblech wie folgt umgeformt: Das Dünnblech wird in einem Umformwerkzeug zu einem Kassettenelement abgekantet. Die Erstreckungsrichtung der Umformkante des Umformwerkzeugs definiert dadurch die Erstreckungsrichtung des Kassettenelements. Nach dem Abkanten weist das Kassettenelement folgende Struktur auf: Im Querschnitt zu seiner Erstreckungsrichtung betrachtet verfügt das Kassettenelement über eine Basis. Die Basis ist nach der Montage Teil einer Balkon-

bodenunterseite. Zusammengesetzte Kassettenelemente bilden mit ihrer jeweiligen Basis die vollständige Balkonbodenunterseite aus. Die Balkonbodenunterseite kann vollständig oder teilweise eine Balkondecke ausbilden. Die Balkondecke ist der sichtbare, nicht verkleidete Teil der Balkonbodenunterseite, die ein Betrachter sieht, wenn er von unten auf den darüber liegenden Balkon schaut.

**[0055]** Das Dünnblech wird so abgekantet, dass sich von der Basis weg mindestens ein Koppelschenkel entlang der Erstreckungsrichtung erstreckt. Zwischen Basis und Koppelschenkel wird ein Koppelschenkelwinkel ausgebildet. Der Koppelschenkelwinkel beträgt 60 bis 70 Grad. Der Koppelschenkel verfügt über einen Koppelbereich. Der Koppelbereich ist in einem definierten Abstand von der Basis angeordnet. Bevorzugt ist der Koppelbereich an dem von der Basis abgewandten Ende des Koppelschenkels angeordnet. Der Koppelbereich des Koppelschenkels wird wiederum durch den Abkantvorgang des Bleches bevorzugt zumindest abschnittsweise parallel zur Basis ausgeformt. Des Weiteren weist der Koppelbereich einen Formschlussabschnitt auf. Der Formschlussabschnitt weist bevorzugt einen ersten und benachbart dazu einen zweiten Formschlussabschnitt auf. Hierbei wird der erste Formschlussabschnitt parallel zur Basis als Bestandteil des Koppelbereiches ausgeformt. Durch einen oder mehrere weitere Abkantschritte wird der zweite Formschlussabschnitt gewinkelt oder gekrümmt in Richtung der Basis abgekantet. Der zweite Formschlussabschnitt bildet bevorzugt den Abschluss des Koppelbereichs. Derartige Koppelschenkel werden als so genannte Eingreifschenkel oder als Übergreifschenkel ausgebildet. Der erste und zweite Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels wird jeweils an der der Basis abgewandten Oberseite des Koppelschenkels geformt. Demgegenüber ist der erste und zweite Formschlussabschnitt des Übergreifschenkels jeweils an der der Basis zugewandten Unterseite des Koppelschenkels angeordnet. Bevorzugt weist das Kassettenelement im Querschnitt betrachtet am einen Ende der Basis einen als Übergreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkel und am anderen Ende der Basis einen Eingreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkel auf. Davon abweichend können einzelne Kassettenelemente vorgesehen sein, die am Rand der miteinander gekoppelten Kassettenelemente jeweils nur mit einem als Eingreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkel oder nur mit einem als Übergreifschenkel ausgebildeten Koppelschenkel abgekantet werden.

**[0056]** Benachbarte Kassettenelemente werden bei der Montage der Balkonbodenkonstruktion mittels ihrer benachbarten Formschlussabschnitte miteinander verbunden. Die Rückseite des ersten Formschlussabschnitts des Übergreifschenkels bildet bevorzugt eine Bodenbelagauflage des Kassettenelements aus und ist dadurch für das Auflegen eines Balkonbodenbelags nutzbar, der die sichtbare Balkonbodenoberseite bildet.

**[0057]** Bei der Montage der Balkonbodenkonstruktion

wird ein erstes abgekantetes Kassettenelement dieser Art so in den Trägerprofilrahmen eingelegt, dass es auf gegenüberliegenden Abschnitten der Balkonbodenauf-  
lage des Trägerprofilrahmens aufliegt. Bevorzugt sind diese Abschnitte parallel zueinander orientiert. Dies ist jedoch von der Geometrie des Balkons abhängig.

**[0058]** Anschließend wird ein zweites Kassettenelement auf die Balkonbodenauf-  
lage des Trägerprofilrahmens aufgelegt. Danach wird das erste Kassettenelement mit dem benachbarten zweiten Kassettenelement bevorzugt wie folgt verbunden. Der Eingreifschenkel eines Kassettenelements hakt unter den Übergreifschenkel eines weiteren benachbarten Kassettenelements ein und die Kombination des ersten Formschlussabschnitts und des zweiten Formschlussabschnitts bildet eine Kante oder einer Krümmung aus. Dadurch wirkt diese Kante oder Krümmung im Formschlussabschnitt als ein mechanischer Anschlag, der die Bewegung benachbarter Kassettenelemente quer zur Erstreckungsrichtung begrenzt. Durch diesen mechanischen Anschlag wird die schrittweise Montage benachbarter Kassettenelemente erleichtert, indem der Übergreifschenkel zunächst mit seinem zweiten Formschlussabschnitt unter einem spitzen Winkel an den zweiten Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels angelegt wird. Anschließend wird dieser spitze Winkel durch eine Rotation des Kassettenelements mit dem Übergreifschenkel um eine Rotationsachse parallel zur Erstreckungsrichtung bis auf null verkleinert und dadurch der Formschluss der Formschlussabschnitte der benachbarten Kassettenelemente hergestellt.

**[0059]** In dieser Art und Weise werden bevorzugt weitere Kassettenelemente in den Trägerprofilrahmen eingefügt und miteinander verbunden bis die die vom Trägerprofilrahmen umschlossene Fläche vollständig ausgefüllt ist. Hierbei sind die Kassettenelemente entlang der Erstreckungsrichtung bis zu einem bestimmten Punkt verschiebbar, damit sie in den Trägerprofilrahmen eingefädelt werden können.

**[0060]** Anschließend werden die formschlüssig miteinander verbundenen Kassettenelemente am Trägerprofilrahmen und aneinander fixiert. Für dieses Fixieren werden Schrauben, Nieten, Klebstoffe, andere Fixiermittel oder eine Kombination daraus verwendet. Bevorzugt werden hierfür Nieten eingesetzt. Dazu wird nach Montage und Justage des hinzugefügten Kassettenelementes eine Bohrung im Formschlussbereich des Kassettenelementes durch das Dünnblech beider Kassettenelemente gemacht. Unmittelbar im Anschluss wird die Niete in diese Bohrung gesetzt und die beiden Kassettenelemente werden auf diese Weise miteinander vernietet. Ein entsprechendes Vorgehen wird zur Fixierung der Kassettenelemente am Trägerprofilrahmen durchgeführt. Im Gegensatz zu einigen Fixiermitteln hat das Verwenden von Nieten den Vorteil, dass Nieten ausgebohrt werden können. Dadurch können miteinander fixierte Kassettenelemente nachträglich demontiert werden, falls dies erforderlich ist.

**[0061]** Nachdem das gesamte Balkonbodentragwerk aus den miteinander verbundenen Kassettenelementen aufgebaut wurde, wird ein Balkonbodenbelag auf die Bodenbelagauf-  
lage des Trägerprofils und die Bodenbelagauf-  
lagen der benachbarten Kassettenelemente aufgelegt und an den Kassettenelemente fixiert. Hierfür eignen sich Schrauben, Nägel oder speziell ausgebildete Fixiermittel. Vorzugsweise werden hierfür Schrauben verwendet.

**[0062]** Vorteilhaft an diesem Verfahren ist, dass viele Balkonbestandteile vorgefertigt werden können, der Transport der Balkonbestandteile daher einfach ist und die Endmontage zu einem Balkon von wenigen Personen ohne spezielle Hebezeuge durchgeführt wird.

**[0063]** Das vorangehende Verfahren ist bevorzugt derart weitergebildet, dass auch die den Trägerprofilrahmen bildenden Trägerprofile aus Dünnblech abgekantet sind, wobei zunächst aus Dünnblech ein Trägerprofilstrang abgekantet wird, anschließend wird aus dem Trägerprofilstrang eine Mehrzahl an Trägerprofilen auf Gehrung gesägt und die Mehrzahl an Trägerprofilen wird zu einem Trägerprofilrahmen verbunden.

**[0064]** Aus dem Trägerprofilstrang werden die Trägerprofile bevorzugt direkt mittels Gehrungsschnitt auf die erforderliche Länge geschnitten oder sie werden zunächst auf die erforderliche Länge geschnitten und anschließend wird das Trägerprofil auf Gehrung gesägt.

**[0065]** Das beim Abkanten zum Einsatz kommende Dünnblech besteht aus einem Metall oder einer Metalllegierung, vorzugsweise aus Stahl. Die Stärke des Dünnblechs beträgt bevorzugt bis 3 Millimeter, besonders bevorzugt bis 2,5 Millimeter und höchstbevorzugt 1 bis 2 Millimeter.

**[0066]** Die Verwendung abgekanteten Dünnblechs für Trägerprofilrahmen führt zu einer signifikanten Gewichts-  
einsparung im Vergleich zu vielen derzeit verwendeten Trägerprofilrahmen aus dickerem Flachstahl. Der regelmäßig zum Einsatz kommende Flachstahl hat zwei bis dreimal so große Materialstärken, so dass die daraus gefertigten Bauelemente das doppelte und dreifache Gewicht aufweisen. Das im Vergleich dazu deutlich geringere Gewicht des hat einen geringeren Aufwand bei Transport und Montage und somit auch geringere Kosten zur Folge.

**[0067]** Das vorhergehende Verfahren ist vorteilhaft derart weitergebildet, dass die Mehrzahl an Trägerprofilen mittels Schweißen, Löten oder anderen geeigneten Verfahren zum Trägerprofilrahmen verbunden wird. Vorzugsweise wird das so genannte MSG-Schweißen verwendet. Unter MSG-Schweißen wird im Rahmen dieser Erfindung Metallschweißen mit inerten Gasen verstanden. Dies ist ein Schweißverfahren bei dem mit Schutzgas gearbeitet wird. Dieses Schutzgas verhindert das Oxidieren der Schweißnaht nach dem Schweißen. Als Schutzgase werden Argon, Helium oder andere geeignete Schutzgase verwendet. Dieses Schweißverfahren ist etabliert und wird gut beherrscht. Der Vorteil liegt darin, dass insbesondere die Schweißnähte geschnittener



verzinkter Stahlbleche nach dem Schweißen nicht mehr aufwendig nachbearbeitet werden müssen, beispielsweise mit mechanischen Methoden und/oder Rostschutzmitteln.

**[0068]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines einzigen rein exemplarischen Ausführungsbeispiels des Balkons unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig.1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines Balkons in einer schematischen nicht maßstabsgerechten Aufsicht auf den Balkon;
- Fig.2 eine Querschnittsdarstellung entlang der strichpunktierter Linie II-II aus Figur 1;
- Fig.3 ein Trägerprofil des Balkons in perspektivischer Ansicht;
- Fig.4 eine Querschnittsdarstellung des mittels eines Haltesystems an einer Gebäudewand befestigten Trägerprofils des Balkons;
- Fig.5 ein Mittel-Kassettenelement des Balkons im Querschnitt;
- Fig.6 ein Mittel-Kassettenelement des Balkons in perspektivischer Ansicht;
- Fig.7 ein Anfangs-Kassettenelement des Balkons in perspektivischer Ansicht;
- Fig.8 ein Abschluss-Kassettenelement des Balkons in perspektivischer Ansicht;
- Fig.9 ein aus drei Kassettenelementen gebildetes Balkonbodentragwerk ohne Balkonbodenbelag; und
- Fig.10 eine formschlüssige Verbindung zweier benachbarter Kassettenelemente des Balkons in vergrößerter Darstellung.

**[0069]** Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines Balkons in einer schematischen nicht maßstabsgerechten Aufsicht auf den Balkon. Der Balkon weist einen in der Aufsicht rechteckigen Trägerprofilrahmen 10 mit zwei langen und zwei kurzen Seiten auf. Gebildet wird der Trägerprofilrahmen 10 aus einem ersten Trägerprofil 12, einem zweiten Trägerprofil 14, einem dritten Trägerprofil 16 und einem vierten Trägerprofil 18. Die Trägerprofile 16 und 18 bilden die langen Seiten des in der Aufsicht rechteckigen Trägerprofilrahmens 10 aus. Die kurzen Seiten des in der Aufsicht rechteckigen Trägerprofilrahmens 10 werden durch die Trägerprofile 12 und 14 gebildet. Zwischen den Trägerprofilen 16 und 18 verläuft eine Erstreckungsrichtung E. Die Erstreckungsrichtung E ist parallel zu den Trägerprofilen 12 und 14. Der Trägerprofilrahmen 10 ist mit vier vertikalen Ständern 20 verbunden. Die vier Ständer 20 sind an den vier Ecken des Rechtecks angeordnet und dienen der Aufnahme der vom Balkon aufgenommenen Lasten. Ferner ist der Trägerprofilrahmen 10 mittels eines in dieser Figur nicht dargestellten Haltesystems mit einer Gebäudewand 30 verbunden. Der Trägerprofilrahmen 10 umschließt ein Balkonbodentragwerk 42. Das Balkonbodentragwerk 42 weist eine Mehrzahl miteinander verbundener Kassettenelemente 50 auf. Jedes Kassettenele-

ment 50 verfügt über eine rechteckige Grundfläche mit zwei langen Seiten und zwei kurzen Seiten. Entlang der langen Seiten eines Kassettenelements 50 erstrecken sich ein bis zwei hier nicht näher dargestellte Verbindungsabschnitte, in denen sich benachbarte Kassettenelemente teilweise überlappen. Diese Verbindungsabschnitte enthalten Auflageabschnitte und Formschlussabschnitte. Jedes Kassettenelement 50 erstreckt sich einstückig mit den langen Seiten entlang der Erstreckungsrichtung E zwischen den beiden Trägerprofilen 16 und 18. Die langen Seiten der Kassettenelemente 50 sind dadurch parallel zu den kurzen Trägerprofilen 12 und 14. Die einzelnen Kassettenelemente 50 sind mittels Formschlussabschnitten formschlüssig miteinander verbunden. Diese Auflageabschnitte und Formschlussabschnitte sind in den weiteren Figuren im Detail beschrieben. Die Mehrzahl von Kassettenelementen 50 setzt sich zusammen aus einem Anfangs-Kassettenelement 52, mehreren Mittel-Kassettenelementen 54 und einem Abschluss-Kassettenelement 56. Der Aufbau des Trägerprofilrahmens 10 und eines Kassettenelements 50 ist in den weiteren Figuren dargestellt.

**[0070]** Figur 2 zeigt eine Querschnittsdarstellung entlang der strichpunktierter Linie II-II aus Figur 1. Die hier gezeigten Teile des Trägerprofilrahmens 10 beinhalten das erste Trägerprofil 12 und das diesem gegenüber liegende zweite Trägerprofil 14. In der vorliegenden Querschnittsansicht ist jedes der vorgenannten Trägerprofile im Wesentlichen geformt wie ein rechteckiges C mit zwei langen vertikalen Seiten, zwei kurzen horizontalen Seiten und einer Öffnung zur Aufnahme von Kassettenelementen 50. Diese Öffnung befindet sich an einer dieser beiden langen Seiten und ist oberhalb der Mitte des Trägerprofils angeordnet. Vom oberen Ende dieser Öffnung erstreckt sich ein horizontaler oberer Endabschnitt, und vom unteren Ende der Öffnung erstreckt sich ein horizontaler unterer Endabschnitt. Diese beiden Endabschnitte erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht vom Trägerprofil weg und sind parallel zueinander ausgerichtet. Der untere Endabschnitt bildet eine Balkonbodenauflage 44 während der obere Endabschnitt eine Bodenbelagauflage 461 des Trägerprofilrahmens ausbildet. Das Balkonbodentragwerk 42 bildet zusammen mit einem Balkonbodenbelag 46 eine Balkonbodenkonstruktion 40. Der Balkonbodenbelag 46 besteht üblicherweise aus Holzplanken oder Steinplatten, die auf die Bodenbelagauflage 461 des Trägerprofils und/oder die Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements aufgelegt werden. Die Holzplanken oder Steinplatten erstrecken sich regelmäßig einstückig entlang der Erstreckungsrichtung E und können mittels hier nicht dargestellter Schrauben mit der Bodenbelagauflage 461 des Trägerprofils und/oder der Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements fixiert sein.

**[0071]** Die Balkonbodenkonstruktion 40 weist eine Balkonbodenoberseite 401 und eine Balkonbodenunterseite 402 auf. Die Balkonbodenoberseite 401 ist gebildet aus der Oberseite des Balkonbodenbelags 46 während

die Unterseite des Balkonbodentragwerks 42 die Balkonbodenunterseite 402 ausbildet. Die Balkonbodenunterseite 402 liegt abschnittsweise auf der Balkonbodenauf-  
lage 44 der sie umgebenden Trägerprofile auf. Das Bal-  
konbodentragwerk 42 ist aus einer Mehrzahl parallel an-  
geordneter benachbarter Kassettenelemente 50 gebil-  
det. Hierzu wird beim Montagevorgang ein Anfangs-Kas-  
settenelement 52 mit einer Mehrzahl von Mittel-Kasset-  
tenelementen 54 sowie einem Abschluss-Kassettenele-  
ment 56 verbunden und mit in dieser  
Querschnittsdarstellung gezeigten Fixiermitteln 72, be-  
vorzugt Nieten, aneinander befestigt. Das derart gebil-  
dete Balkonbodentragwerk 42 wird ebenfalls mit Fixier-  
mitteln 72 (hier nicht gezeigt), bevorzugt Nieten, an dem  
Trägerprofilrahmen 10 befestigt. Der von unten sichtbare  
Abschnitt der Balkonbodenunterseite 402 bildet den  
sichtbaren Balkonboden 48, sofern dieser Abschnitt nicht  
durch eine zusätzlich vorgesehene Verkleidung verdeckt  
ist.

**[0072]** Figur 3 zeigt ein Trägerprofil des Balkons in per-  
spektivischer Ansicht. Das Trägerprofil 12 ist Ergebnis  
eines Umformprozesses eines Dünnblechs nach sechs  
Abkantvorgängen. Auf die Balkonbodenauf-  
lage 44 wird bei Montage des Balkons ein Abschnitt der in dieser Figur  
nicht dargestellten Balkonbodenunterseite 402 aufgelegt  
und auf die Bodenbelagauf-  
lage 461 des Trägerprofils  
wird bei der Balkonmontage ein hier nicht dargestellter  
Balkonbodenbelag 46 aufgelegt. Der untere U-förmige  
Abschnitt ist durch das Abkanten ein struktureller Be-  
standteil des C-förmigen Trägerprofils an der kurzen hor-  
izontalen Seite. Dieser U-förmige Abschnitt bildet einen  
Wasserablaufabschnitt 34 aus. Dieser Wasserablaufab-  
schnitt 34 setzt sich über die anderen Trägerprofile 14,  
16, 18 im gesamten Trägerprofilrahmen 10 fort. Er nimmt  
das von den wannenförmig ausgebildeten Kassettenele-  
menten 50 aufgefangene und in die Trägerprofile ge-  
leitete Wasser auf und leitet es ab.

**[0073]** Figur 4 zeigt eine Querschnittsdarstellung des  
mittels eines Haltesystems an einer Gebäudewand be-  
festigten Trägerprofils des Balkons mit vier vertikalen  
Ständern. Das erste Trägerprofil 12 verfügt in der vorlie-  
genden Querschnittsansicht in seinem vertikalen Ab-  
schnitt über mindestens ein Loch. Durch dieses Loch  
wird das Trägerprofil 12 mittels eines Haltesystems 32  
aufweisend eine Schraube und zwei Unterlegscheiben  
mit einer ebenfalls ein Loch aufweisenden Gebäude-  
wand verbunden. Die Last wird bei diesem Balkon über-  
wiegend von den vertikalen Ständern aufgenommen.  
Das Haltesystem 32 dient lediglich dem seitlichen Fixie-  
ren des Trägerprofilrahmens 10 an der Gebäudewand  
30. Das für den Wasserablaufabschnitt 34, die Boden-  
belagauf-  
lage 461 des Trägerprofils und die Balkonbo-  
denauf-  
lage 44 bereits Ausgeführte gilt bei dieser Figur  
entsprechend.

**[0074]** Figur 5 zeigt ein Mittel-Kassettenelement des  
Balkons im Querschnitt. Das Mittel-Kassettenelement 54  
ist ebenso wie das Trägerprofil 12 das Ergebnis eines  
Umformprozesses eines Dünnblechs nach sechs Ab-

kantvorgängen. Von einer Basis 60 weg erstrecken sich  
abkantungsbedingt zwei Koppelschenkel 64. Vom linken  
Rand der Basis 60 erstreckt sich ein Eingreifschenkel  
641 und vom rechten Rand ein Übergreifschenkel 642.  
Der Eingreifschenkel 66 und der Übergreifschenkel 68  
sind in einem Koppelschenkelwinkel A von 60 bis 70 Grad  
zur Basis 60 angeordnet. Entlang der Erstreckungsrich-  
tung E ist der Koppelschenkelwinkel A aufgrund des Ab-  
kantvorgangs gleich groß. Von der Basis 60 aus betrach-  
tet bilden die Endabschnitte von Eingreifschenkel 641  
und Übergreifschenkel 642 jeweils einen Koppelbereich  
62. Jeder Koppelbereich 62 weist zwei Abschnitte auf:  
Ein erster Abschnitt ist als Ergebnis des Abkantvorgangs  
parallel zur Basis. Abkantungsbedingt erstreckt sich  
rechtwinklig zu diesem ersten Abschnitt und in Richtung  
der Basis 60 ein zweiter Abschnitt und bildet den Ab-  
schluss des Koppelbereichs 62. Der Eingreifschenkel  
641, der Übergreifschenkel 642 und deren beiden Ab-  
schnitte des Koppelbereichs 62 erstrecken sich abkan-  
tungsbedingt entlang der Erstreckungsrichtung E gleich-  
förmig. Das Zusammenwirken der Koppelbereiche 62  
von Eingreifschenkel 641 und Übergreifschenkel 642  
wird zusammen mit Figur 9 erläutert. Die Unterseite der  
Basis 60 bildet insbesondere den sichtbaren Balkonbo-  
den 48 der Balkonbodenunterseite.

**[0075]** Figur 6 zeigt ein Mittel-Kassettenelement des  
Balkons in perspektivischer Ansicht. Sehr gut erkennbar  
ist, dass der Koppelschenkelwinkel A entlang der Erstre-  
ckungsrichtung E abkantungsbedingt konstant ist. Der  
Eingreifschenkel 641, der Übergreifschenkel 642 und de-  
ren beiden Abschnitte des Koppelbereichs 62 sind aus-  
gebildet, wie in Figur 2 und 5 beschrieben.

**[0076]** Figur 7 ein Anfangs-Kassettenelement des Bal-  
kons in perspektivischer Ansicht. Das Anfangs-Kasset-  
tenelement 54 ist das Ergebnis eines Umformprozesses  
eines Dünnblechs nach vier Abkantvorgängen. Im Un-  
terschied zum Mittel-Kassettenelement 54 aus Figur 6  
erstreckt sich hier als Koppelschenkel 64 lediglich der  
Eingreifschenkel 641 vom linken Rand der Basis 60. Der  
Eingreifschenkel 641 ist ausgebildet wie in Figur 5 be-  
schrieben. Der andere Schenkel ist ein Anfangsschenkel  
66. Der Anfangsschenkel 66 ist gebildet aus einem ein-  
zelnen Abschnitt, der sich, von der Basis aus betrachtet,  
im Wesentlichen senkrecht nach oben erstreckt. Entlang  
der Erstreckungsrichtung E erstreckt sich abkantungs-  
bedingt der Anfangsschenkel 66 gleichförmig. Er verhin-  
dert, dass das von oben auftreffende Wasser (z.B. Re-  
genwasser) unkontrolliert in Richtung des Trägerprofil-  
rahmens 10 läuft. Dieses Kanalisieren des Wassers ist  
Teil des Entwässerungssystems des Balkons. Ferner er-  
höht der Anfangsschenkel 66 die Verwindungssteifigkeit  
und somit die Stabilität des Anfangs-Kassettenelements  
52.

**[0077]** Figur 8 zeigt ein Abschluss-Kassettenelement  
56 des Balkons in perspektivischer Ansicht. Das Ab-  
schluss-Kassettenelement 56 ist das Ergebnis eines  
Umformprozesses eines Dünnblechs nach vier Abkan-  
tvorgängen. Im Unterschied zum Mittel-Kassettenele-

ment 54 ist hier als Koppelschenkel 64 am rechten Rand der Basis 60 lediglich der Übergreifschenkel 642 ausgebildet. Der Übergreifschenkel 642 ist ausgebildet wie in Figur 5 beschrieben. Die dort gemachten Ausführungen gelten entsprechend. Der andere am linken Rand der Basis 60 angeordnete Schenkel ist ein Abschlussschenkel 68. Der Abschlussschenkel 68 ist ebenso wie der Anfangsschenkel 66 aus Figur 7 im Wesentlichen senkrecht nach oben ausgebildet. Alles über den Anfangsschenkel 66 aus Figur 7 Ausgeführte gilt entsprechend auch für den Abschlussschenkel 68.

**[0078]** Figur 9 zeigt ein aus drei Kassettenelementen gebildetes Balkonbodentragwerk 42 ohne Balkonbodenbelag. Das Balkonbodentragwerk 42 ist gebildet aus dem in Figur 7 beschriebenen Anfangs-Kassettenelement 52, und dem in den Figuren 5 und 6 beschriebenen Mittel-Kassettenelement 54 und dem in Figur 8 beschriebenen Abschluss-Kassettenelement 56. Die in den Figuren 5 bis 8 gemachten Ausführungen gelten entsprechend und werden daher hier nicht wiederholt. Diese drei Kassettenelemente 52, 54, 56 sind benachbart und abschnittsweise überlappend zueinander angeordnet. In Überlappungsbereichen sind besonders ausgeformte Formschlussabschnitte 70 angeordnet. Die strukturelle Gestaltung insbesondere der Übergreifschenkel 642 und der Eingreifschenkel 641 ist das Ergebnis der bereits erwähnten Abkantungsprozesse und ermöglicht bei der Balkonmontage den Aufbau des Balkonbodentragwerks 42 aus formschlüssig miteinander verbundenen Kassettenelementen 50. Jedes der drei Kassettenelemente 52, 54, 56 verfügt mindestens über den Eingreifschenkel 641 mit einem ersten Formschlussabschnitt 701 und einem zweiten Formschlussabschnitt 702 oder über den Übergreifschenkel 642 mit einem ersten Formschlussabschnitt 711 und einem zweiten Formschlussabschnitt 712. Der erste Formschlussabschnitt 701 des Eingreifschenkels und der erste Formschlussabschnitt 711 des Übergreifschenkels sind in einem definierten Abstand und parallel zur Basis 60 angeordnet. Im Wesentlichen senkrecht davon erstrecken sich in Richtung der jeweiligen Basis 60 der zweite Formschlussabschnitt 702 des Eingreifschenkels und der zweite Formschlussabschnitt 712 des Übergreifschenkels. Die zweiten Formschlussabschnitte 702, 712 bilden jeweils den Abschluss des Eingreifschenkels 641 oder Übergreifschenkels 642. Die vier Formschlussabschnitte 701, 711, 702, 712 erstrecken sich als Abschnitte der Eingreifschenkel 641 oder der Übergreifschenkel 642 abkantungsbedingt ebenso entlang der Erstreckungsrichtung E. Im Bereich des Anfangsschenkels 66 des Anfangs-Kassettenelementes 52 und des Abschlussschenkels 68 des Abschluss-Kassettenelementes 56 liegt die Basis 60 als Bestandteil der Balkonbodenunterseite im in dieser Figur nicht dargestellten Trägerprofilrahmen 10 auf der dortigen Balkonbodenauflage 44 auf.

**[0079]** Ferner weist jeder Übergreifschenkel 642 eine Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements auf. Diese Bodenbelagauflage 462 ist in einem definierten

Abstand zur Basis 60 angeordnet und gebildet aus der Oberseite des zur Basis 60 parallelen Koppelbereichs 62 des Übergreifschenkels 642. Auf diese Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements ist ein, wie in Figur 2 beschriebener, hier nicht dargestellter Balkonbodenbelag auflegbar.

**[0080]** Figur 10 zeigt eine formschlüssige Verbindung zweier benachbarter Kassettenelemente des Balkons in vergrößerter Darstellung. Der Bereich, der den Formschluss zwischen Eingreifschenkel 641 und Übergreifschenkel 642 ausbildet, ist zur Verdeutlichung schraffiert dargestellt. Die Schraffur stellt kein zusätzlich zu Eingreifschenkel 641 und Übergreifschenkel 642 vorgesehenes Bauelement dar. Schraffiert sind Abschnitte von Übergreifschenkel 642 und Eingreifschenkel 641 dargestellt, die in einem gemeinsamen Formschlussabschnitt 70 formschlüssig gekoppelt sind. Der gemeinsame Formschlussabschnitt 70 ist dabei gebildet aus vier einzelnen Abschnitten. Von der Basis 60 des Anfangs-Kassettenelements 52 weg erstreckt sich in einem Koppelschenkelwinkel A der Eingreifschenkel 641. Der Eingreifschenkel 641 weist an seinem Endabschnitt als Koppelbereich die Kombination aus dem ersten Formschlussabschnitt 701 und dem zweiten Formschlussabschnitt 702 auf. Der erste Formschlussabschnitt 701 verläuft parallel zur Basis 60 und ist auf der Oberseite des Eingreifschenkels 641 von der Basis 60 weg gerichtet. Der zweite Formschlussabschnitt 702 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht vom ersten Formschlussabschnitt 701 weg und verläuft in Richtung der Basis 60.

**[0081]** Von der Basis 60 des Anfangs-Kassettenelements 54 erstreckt sich in einem Koppelschenkelwinkel A der Übergreifschenkel 642 weg von der Basis 60. Der Übergreifschenkel 642 weist an seinem Endabschnitt den ersten Formschlussabschnitt 711 und den sich daran anschließenden zweiten Formschlussabschnitt 712 auf. Beide Formschlussabschnitte liegen im Koppelbereich des Übergreifschenkels 642. Der erste Formschlussabschnitt 711 verläuft parallel zur Basis 60 und ist an der Unterseite in Richtung der Basis 60 gerichtet. Der zweite Formschlussabschnitt 712 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht vom ersten Formschlussabschnitt 711 in Richtung der Basis 60. Die beiden Formschlussabschnitte 711 und 712 des Übergreifschenkels 642 kommen auf den beiden Formschlussabschnitte 701 und 702 des Eingreifschenkels 641 zu liegen und bilden mit ihren Kontaktflächen den gemeinsamen Formschlussabschnitt 70 aus. Wie bereits in Figur 9 beschrieben, weist bevorzugt jeder Übergreifschenkel 642 an der Oberseite seines parallel zur Basis 60 verlaufenden Abschnitts die Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements auf. Diese Bodenbelagauflage 462 ist einem definierten Abstand zur Basis 60 angeordnet. Auf diese Bodenbelagauflage 462 des Kassettenelements lässt sich bei der Balkonmontage ein hier nicht dargestellter Balkonbodenbelag auflegen, wie bereits in Figur 2 und Figur 9 erwähnt.

Bezugszeichenliste:

**[0082]**

10	Trägerprofilrahmen	5
12	erstes Trägerprofil	
14	zweites Trägerprofil	
16	drittes Trägerprofil	
18	viertes Trägerprofil	
20	Ständer	10
30	Gebäudewand	
32	Haltesystem	
34	Wasserablaufabschnitt	
40	Balkonbodenkonstruktion	
401	Balkonbodenoberseite	15
402	Balkonbodenunterseite	
42	Balkonbodentragwerk	
44	Balkonbodenauflage	
46	Balkonbodenbelag	
461	Bodenbelagaufgabe des Trägerprofils	20
462	Bodenbelagaufgabe des Kassettenelements	
48	sichtbarer Balkonboden	
50	Kassettenelement	
52	Anfangs-Kassettenelement	
54	Mittel-Kassettenelement	25
56	Abschluss-Kassettenelement	
60	Basis	
62	Koppelbereich	
64	Koppelschenkel	
641	Eingreifschenkel	30
642	Übergreifschenkel	
66	Anfangsschenkel	
68	Abschlussschenkel	
70	gemeinsamer Formschlussabschnitt	
72	Fixiermittel	35
701	erster Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels	
702	zweiter Formschlussabschnitt des Eingreifschenkels	
711	erster Formschlussabschnitt des Übergreifschenkels	40
712	zweiter Formschlussabschnitt des Übergreifschenkels	

**Patentansprüche**

1. Balkon zur Befestigung an einer Gebäudewand (30) aufweisend:

- eine Balkonbodenkonstruktion (40) mit einer Balkonbodenoberseite (401) und einer Balkonbodenunterseite (402),
- einen aus Trägerprofilen (12, 14, 16, 18) gebildeten Trägerprofilrahmen (10), der eine Balkonbodenaufgabe (44) für Abschnitte der Balkonbodenunterseite (402) ausbildet, und
- ein den Trägerprofilrahmen (10) fixierendes

Haltesystem (32) zur Befestigung des Balkons an einer Gebäudewand (30)

wobei die Balkonbodenkonstruktion (40) ein Balkonbodentragwerk (42) aufgebaut aus mindestens zwei entlang einer gemeinsamen Erstreckungsrichtung (E) erstreckten Kassettenelementen (50) aufweist,

wobei jedes Kassettenelement (50) im Querschnitt senkrecht zur Erstreckungsrichtung (E) betrachtet derart geformt ist,

- dass es eine Basis (60) aufweist, die einen Teil der Balkonbodenunterseite (402) bildet und

- dass sich ausgehend von der Basis (60) mindestens ein Koppelschenkel (64) mit einem von der Basis (60) beabstandeten Koppelbereich (62) zur Verbindung benachbarter Kassettenelemente (50) und/oder zur Auflage eines Balkonbodenbelags (46) auf das Balkonbodentragwerk (42) erstreckt, wobei jeder Koppelbereich (62) einen entlang der Erstreckungsrichtung (E) erstreckten Formschlussabschnitt (70) aufweist, über die benachbarte Kassettenelemente (50) formschlüssig miteinander verbunden sind, wobei die Kassettenelemente (50), das Trägerprofil (12, 14, 16, 18) oder beides aus abgekanntem Dünnsblech ausgebildet sind und jeweils zwischen Basis (60) und Koppelschenkel (64) der Kassettenelemente (50) ein Koppelschenkelwinkel A von 60 bis 70 Grad ausgebildet ist, wobei der Formschlussabschnitt (70) jedes Koppelschenkels (64) einen parallel zur Basis (60) des Kassettenelements (50) erstreckten ersten-Formschlussabschnitt (701, 711) aufweist und wobei anschließend an den ersten Formschlussabschnitt (701, 711) ein zweiter Formschlussabschnitt (702, 712) ausgebildet ist, der sich gewinkelt oder gekrümmt vom ersten Formschlussabschnitt (701, 711) weg erstreckt.

2. Balkon nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Koppelschenkel (64) entweder als Übergreifschenkel (642) oder als Eingreifschenkel (641) ausgebildet ist, wobei von der Basis (60) des Kassettenelementes (50) her in Richtung der Koppelschenkel (64) betrachtet

- beim Übergreifschenkel (642) der Formschlussabschnitt (70) auf der Unterseite des Koppelbereiches (62),

- beim Eingreifschenkel (641) der Formschlussabschnitt (70) auf der Oberseite des Koppelbereiches (62),

ausgebildet ist.

3. Balkon nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Kassettenelementen (50)

- jeweils an beiden Enden der Basis (60) einen Koppelschenkel (64) aufweist, wobei der eine Koppelschenkel (64) als Übergreifschenkel (642) und der andere Koppelschenkel (64) als Eingreifschenkel (641) ausgebildet ist, und die formschlüssige Verbindung an den Formschlussabschnitten (70) benachbarter Kassettenelemente (50) durch die Koppelung des Übergreifschenkels (642) eines ersten Kassettenelementes (50) mit dem Eingreifschenkel eines zweiten Kassettenelementes (50) hergestellt ist. 5 10
4. Balkon nach Anspruch 2 oder 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** ein parallel zur Basis (60) des Kassettenelementes (50) verlaufender Abschnitt des Übergreifschenkels (642) mit seiner Oberseite eine Bodenbelagauflage (462) für einen Balkonbodenbelag (46) ausbildet. 15
5. Balkon nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Kassettenelemente (50) in ihren gemeinsamen Formschlussabschnitten (70) mit Fixiermitteln (72) aneinander befestigt sind. 20
6. Balkon nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelschenkelwinkel A jedes Kassettenelementes (50) gleich groß ausgebildet sind. 25
7. Balkon nach einem der vorangehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerprofilrahmen (10) die Balkonbodenkonstruktion (40) umschließt und sich die Kassettenelemente (50) entlang ihrer Erstreckungsrichtung (E) einstückig zwischen gegenüber liegenden Abschnitten des Trägerprofilrahmens (10) erstrecken. 30 35
8. Verfahren zum Herstellen eines Balkons nach Anspruch 1 aufweisend folgende Verfahrensschritte: 40
- Bereitstellen eines aus Trägerprofilen (12, 14, 16, 18) gebildeten Trägerprofilrahmens (10), der eine Balkonbodenauflage (44) für Abschnitte einer Balkonbodenunterseite (402) ausbildet;
  - Abkanten mindestens zweier Kassettenelemente (50) aus Dünnblech, wobei sich jedes Kassettenelement (50) entlang einer durch das Abkanten vorgegebenen Erstreckungsrichtung (E) erstreckt und jedes Kassettenelement (50) im Querschnitt zur Erstreckungsrichtung (E) betrachtet derart geformt ist, dass es eine Basis (60) aufweist, die einen Teil einer Balkonbodenunterseite (402) bildet und dass sich ausgehend von der Basis (60) mindestens ein Koppelschenkel (64) mit einem von der Basis (60) beabstandeten Koppelbereich (62) zur Verbindung benachbarter Kassettenelemente (50) und/oder zur Auflage eines Balkonbodenbelags (46) weg erstreckt, wobei jeder Koppelbereich (62) einen Formschlussabschnitt (70) zur formschlüssigen Verbindung benachbarter Kassettenelemente (50) aufweist, wobei jeweils zwischen Basis (60) und Koppelschenkel (64) der Kassettenelemente (50) ein Koppelschenkelwinkel A von 60 bis 70 Grad ausgebildet ist und wobei der Formschlussabschnitt (70) jedes Koppelschenkels (64) einen parallel zur Basis (60) des Kassettenelementes (50) erstreckten ersten-Formschlussabschnitt (701, 711) aufweist, 45
  - Einlegen eines ersten Kassettenelementes (50) auf einander gegenüberliegende Abschnitte der Balkonbodenauflagen (44) des Trägerprofilrahmens (10),
  - Einlegen eines zweiten Kassettenelementes (50) auf einander gegenüber liegende Abschnitte der Balkonbodenauflagen (44) des Trägerprofilrahmens (10), wobei das zweite Kassettenelement (50) so eingelegt wird, dass der Koppelschenkel (64) des ersten Kassettenelementes (50) neben dem Koppelschenkel (64) des zweiten Kassettenelementes (50) derart zu liegen kommt, dass der Formschlussabschnitt (70) des ersten Kassettenelementes (50) und der Formschlussabschnitt (70) des zweiten Kassettenelementes (50) eine formschlüssige Verbindung eingehen und
  - Fixieren der Kassettenelemente (50) am Trägerprofilrahmen (10). 50
9. Verfahren nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Trägerprofilrahmen (10) bildenden Trägerprofile (12, 14, 16, 18) aus Dünnblech abgekantet sind, wobei zunächst aus Dünnblech ein Trägerprofilstrang abgekantet wird, anschließend werden aus dem Trägerprofilstrang eine Mehrzahl an Trägerprofilen (12, 14, 16, 18) auf Gehrung gesägt und die Mehrzahl an Trägerprofilen (12, 14, 16, 18) wird zu einem Trägerprofilrahmen (10) verbunden. 55
10. Verfahren nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl an Trägerprofilen (12, 14, 16, 18) mittels Schweißen, Löten oder anderen geeigneter Verfahren zum Trägerprofilrahmen (10) verbunden wird.

## Claims

1. A balcony for attachment to a building wall (30) having:
- a balcony floor construction (40) having a balcony floor top side (401) and a balcony floor underside (402),

- a carrier profile frame (10) made of carrier profiles (12, 14, 16, 18), forming a balcony floor covering (44) for sections of the balcony floor underside (402), and
- a holding system (32) fixing the carrier profile frame (10), for attaching the balcony to a building wall (30)
- wherein the balcony floor construction (40) has a balcony floor structure (42) constructed of at least two cassette elements (50) extending along a common extension direction (E), wherein each cassette element (50) seen in the cross-section perpendicular to the extension direction (E) is shaped in such a manner,
- that it has a basis (60) which forms a part of the balcony floor underside (402) and
- that at least one coupling leg (64) having a coupling area (62) spaced apart from the base (60), for connecting neighboring cassette elements (50) and/or for applying a balcony floor cloth (46) on the balcony floor structure (42) extends starting from the base (60), wherein each coupling area (62) has a positive fit section (70) extending along the extension direction (E), by which neighboring cassette elements (50) are connected to each other by positive fit, wherein the cassette elements (50), the carrier profile (12, 14, 16, 18) or both are made of beveled thin sheet, and between base (60) and coupling leg (64) of the cassette elements (50) a coupling leg angle A of 60 to 70 degrees is formed, respectively, wherein the positive fit section (70) of each coupling leg (64) has a first positive fit section (701, 711) extending parallel to the base (60) of the cassette element (50) and wherein subsequent to the first positive fit section (701, 711) a second positive fit section (702, 712) extending in angled or curved manner away from the first positive fit section (701, 711) is formed.
2. The balcony according to claim 1, **characterized in that** the coupling leg (64) is formed either as overlap leg (642) or as engagement leg (641), wherein seen from the base (60) of the cassette element (50) in the direction of the coupling legs (64)
    - the positive fit section (70) is formed on the underside of the coupling area (62) for the overlap leg (642),
    - the positive fit section (70) is formed on the top side of the coupling area (62) for the engagement leg (641).
  3. The balcony according to claim 2, **characterized in that** a plurality of cassette elements (50) has each at both ends of the base (60) a coupling leg (64), wherein the one coupling leg (64) is formed as overlap leg (642) and the other coupling leg (64) is formed as engagement leg (641), and the positive fit connection at the positive fit sections (70) of neighboring cassette elements (50) is established by coupling the overlap leg (642) of a first cassette element (50) to the engagement leg of a second cassette element (50).
  4. The balcony according to claim 2 or 3, **characterized in that** a section of the overlap leg (642) running parallel to the base (60) of the cassette element (50) forms with its top side a floor cloth covering (462) for a balcony floor cloth (46).
  5. The balcony according to one of the preceding claims **characterized in that** neighboring cassette elements (50) are attached to each other in their common positive fit sections (70) by fixation means (72).
  6. The balcony according to one of the preceding claims **characterized in that** the coupling leg angles A of each cassette element (50) are of equal size.
  7. The balcony according to one of the preceding claims **characterized in that** the carrier profile frame (10) surrounds the balcony floor construction (40) and the cassette elements (50) extend along their extension direction (E) in one piece between opposite sections of the carrier profile frame (10).
  8. A method for producing a balcony according to claim 1 having following method steps:
    - providing a carrier profile frame (10) made of carrier profiles (12, 14, 16, 18), forming a balcony floor covering (44) for sections of a balcony floor underside (402);
    - beveling at least two cassette elements (50) of thin sheet, wherein each cassette element (50) extends along an extension direction (E) predetermined by the beveling and seen in the cross-section to the extension direction (E) each cassette element (50) is shaped in such a manner that it has a base (60) which forms a part of a balcony floor underside (402) and that at least one coupling leg (64) having a coupling area (62) spaced apart from the base (60), for connecting neighboring cassette elements (50) and/or for applying a balcony floor cloth (46) extends starting from the base (60), wherein each coupling area (62) has a positive fit section (70) for connecting neighboring cassette elements (50) by positive fit, wherein between base (60) and coupling leg (64) of the cassette elements (50) a coupling leg angle A of 60 to 70 degrees is formed, respectively, and wherein the positive fit section (70) of each coupling leg (64) has a

first positive fit section (701, 711) extending parallel to the base (60) of the cassette element (50),

- inserting a first cassette element (50) onto opposite sections of the balcony floor coverings (44) of the carrier profile frame (10),
- inserting a second cassette element (50) onto opposite sections of the balcony floor coverings (44) of the carrier profile frame (10), wherein the second cassette element (50) is inserted so that the coupling leg (64) of the first cassette element (50) will lie next to the coupling leg (64) of the second cassette element (50) in such a manner that the positive fit section (70) of the first cassette element (50) and the positive fit section (70) of the second cassette element (50) build a positive fit connection and
- fixing the cassette elements (50) to the carrier profile frame (10).

**9. The method according to claim 8, characterized in that**

the carrier profiles (12, 14, 16, 18) made of thin sheet, forming the carrier profile frame (10) are beveled, wherein first a profile strand of thin sheet is beveled, then a plurality of carrier profiles (12, 14, 16, 18) are sawn from the profile strand to mitre and the plurality of carrier profiles (12, 14, 16, 18) is connected to a carrier profile frame (10).

**10. The method according to claim 9, characterized in that**

the plurality of carrier profiles (12, 14, 16, 18) is connected by means of welding, soldering or other suitable methods to the carrier profile frame (10).

**Revendications**

**1. Un balcon pour l'attachement à un mur de bâtiment (30) ayant :**

- une construction (40) de sol de balcon ayant une partie (401) supérieure de sol de balcon et une partie (402) inférieure de sol de balcon,
  - un cadre (10) de profilé porteur formé de profils porteurs (12, 14, 16, 18), formant un appui (44) de sol de balcon pour des sections de la partie (402) inférieure de sol de balcon, et
  - un système de retenue (32) fixant le cadre de profilé porteur (10), pour attacher le balcon à un mur de bâtiment (30)
- dans lequel la construction (40) de sol de balcon a une structure (42) de sol de balcon construite d'au moins deux éléments (50) de caisson s'étendant le long d'une direction (E) commune d'extension (50),
- dans lequel chaque élément (50) de caisson vu

dans la section transversale perpendiculaire à la direction d'extension (E) est formé de façon - qu'il a une base (60) qui fait une partie de la partie (402) inférieure de sol de balcon et

- qu'au moins une jambe (64) de couplage ayant une zone (62) de couplage espacée de la base (60), pour connecter des éléments (50) de caisson avoisinants et / ou pour appuyer un revêtement (46) de sol de balcon sur la structure (42) de sol de balcon s'étende à partir de la base (60), dans lequel chaque zone (62) de couplage a une section (70) à ajustement de forme s'étendant le long de la direction d'extension (E) par laquelle des éléments (50) de caisson avoisinants sont connectés les uns aux autres par la forme,

dans lequel les éléments (50) de caisson, le profilé porteur (12, 14, 16, 18) ou les deux sont formés à partir d'une tôle mince pliée et entre la base (60) et la jambe (64) de couplage des éléments (50) de caisson un angle A de jambe couplage de 60 à 70 degrés est respectivement formé,

dans lequel la section (70) à ajustement de forme de chaque jambe (64) de couplage a une première section (701, 711) à ajustement de forme s'étendant parallèlement à la base (60) de l'élément (50) de caisson et dans lequel une seconde section (702, 712) à ajustement de forme subséquent à la première section (701, 711) à ajustement de forme s'étendant de manière inclinée ou courbée à partir de la première section (701, 711) à ajustement de forme est formée.

**2. Le balcon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la jambe (64) de couplage est formée soit comme une jambe (642) de prise ou comme une jambe (641) d'engagement, dans lequel vu à partir de la base (60) de l'élément (50) de caisson en direction des jambes (64) de couplage**

- à la jambe (642) de prise, la section (70) à ajustement de forme est formée à la partie inférieure de la (62) zone de couplage,
- à la jambe (641) d'engagement, la section (70) à ajustement de forme est formée à la partie supérieure de la zone (62) de couplage.

**3. Le balcon selon la revendication 2, caractérisé en ce qu' une pluralité d'éléments (50) de caisson a respectivement aux deux extrémités de la base (60) une jambe (64) de couplage, dans lequel l'une jambe (64) de couplage est formée comme une jambe (642) de prise et l'autre jambe (64) de couplage est formé comme jambe (641) d'engagement, et la connexion à ajustement de forme est établie aux sections (70) à ajustement de forme des éléments (50) de caisson avoisinants par le couplage de la jambe (642) de**

prise d'un premier élément (50) de caisson avec la jambe d'engagement d'un deuxième élément (50) de caisson.

4. Le balcon selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'** une section de la jambe (642) de prise étant parallèle à la base (60) de l'élément (50) de caisson forme avec sa partie supérieure un appui (462) de revêtement de sol pour un revêtement (46) de sol de balcon. 5  
10
5. Le balcon selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments (50) de caisson avoisinants sont attachés les uns aux autres dans leurs sections (70) à ajustement de forme communes avec des moyens (72) de fixation. 15
6. Le balcon selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les angles A de jambe de couplage de chaque élément (50) de caisson sont formés de la même taille. 20
7. Le balcon selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (10) de profilé porteur entoure la construction (40) de sol de balcon et les éléments (50) de caisson s'étendent le long de leur direction (E) d'extension en une pièce entre des sections opposées du cadre (10) de profilé porteur. 25  
30
8. Un procédé pour préparer un balcon selon la revendication 1 présentant les étapes suivantes du procédé : 35
  - Fournir un cadre (10) de profilé porteur formé à partir de profilés porteurs (12, 14, 16, 18) et formant un appui (44) de sol de balcon pour des sections d'une partie (402) inférieure de sol de balcon ; 35
  - Plier au moins deux éléments (50) de caisson de tôle mince, dans lequel chaque élément (50) de caisson s'étend le long d'une direction (E) d'extension prédéterminée par le pliage et chaque élément (50) de caisson vu dans la section transversale à la direction (E) d'extension est formé de manière qu'il a une base (60) qui fait une partie d'une partie (402) inférieure de sol de balcon et qu'au moins une jambe (64) de couplage ayant une zone (62) de couplage espacée de la base (60), pour connecter des éléments (50) de caisson avoisinants et / ou pour appuyer un revêtement (46) de sol de balcon s'étende à partir de la base (60), dans lequel chaque zone (62) de couplage a une section (70) à ajustement de forme pour connecter les éléments (50) de caisson avoisinants, dans lequel entre la base (60) et la jambe (64) de couplage des éléments (50) de caisson un angle A de jambe cou- 40  
45  
50  
55

plage de 60 à 70 degrés est respectivement formé et dans lequel la section (70) à ajustement de forme de chaque jambe (64) de couplage a une première section (701, 711) à ajustement de forme s'étendant parallèlement à la base (60) de l'élément (50) de caisson,

- Insérer un premier élément (50) de caisson sur des sections opposées des appuis (44) de sol de balcon du cadre (10) de profilé porteur,

- Insérer un second élément (50) de caisson sur des sections opposées des appuis (44) de sol de balcon du cadre (10) de profilé porteur, dans lequel le second élément (50) de caisson est inséré de sorte que la jambe (64) de couplage du premier élément (50) de caisson va être située à côté de la jambe (64) de couplage du second élément (50) de caisson de sorte que la section (70) à ajustement de forme du premier élément (50) de caisson et le la section (70) à ajustement de forme du second élément (50) de caisson forment une connexion à ajustement de forme et

- Fixer les éléments (50) de caisson au cadre (10) de profilé porteur.

9. Le procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**

les profilés porteurs (12, 14, 16, 18) de tôle mince formant le cadre (10) de profilé porteur sont pliés, dans lequel d'abord à partir d'une tôle mince un brin de profilé porteur est plié, puis à partir du brin de profilé porteur une pluralité de profilés porteurs (12, 14, 16, 18) est scié en onglet et la majorité des profilés porteurs (12, 14, 16, 18) est connecté pour un cadre (10) de profilé porteur.

10. Le procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la pluralité des profilés porteurs (12, 14, 16, 18) est connectée au moyen du soudage, de la brasage ou d'autres procédés appropriés pour le cadre (10) de profilé porteur.



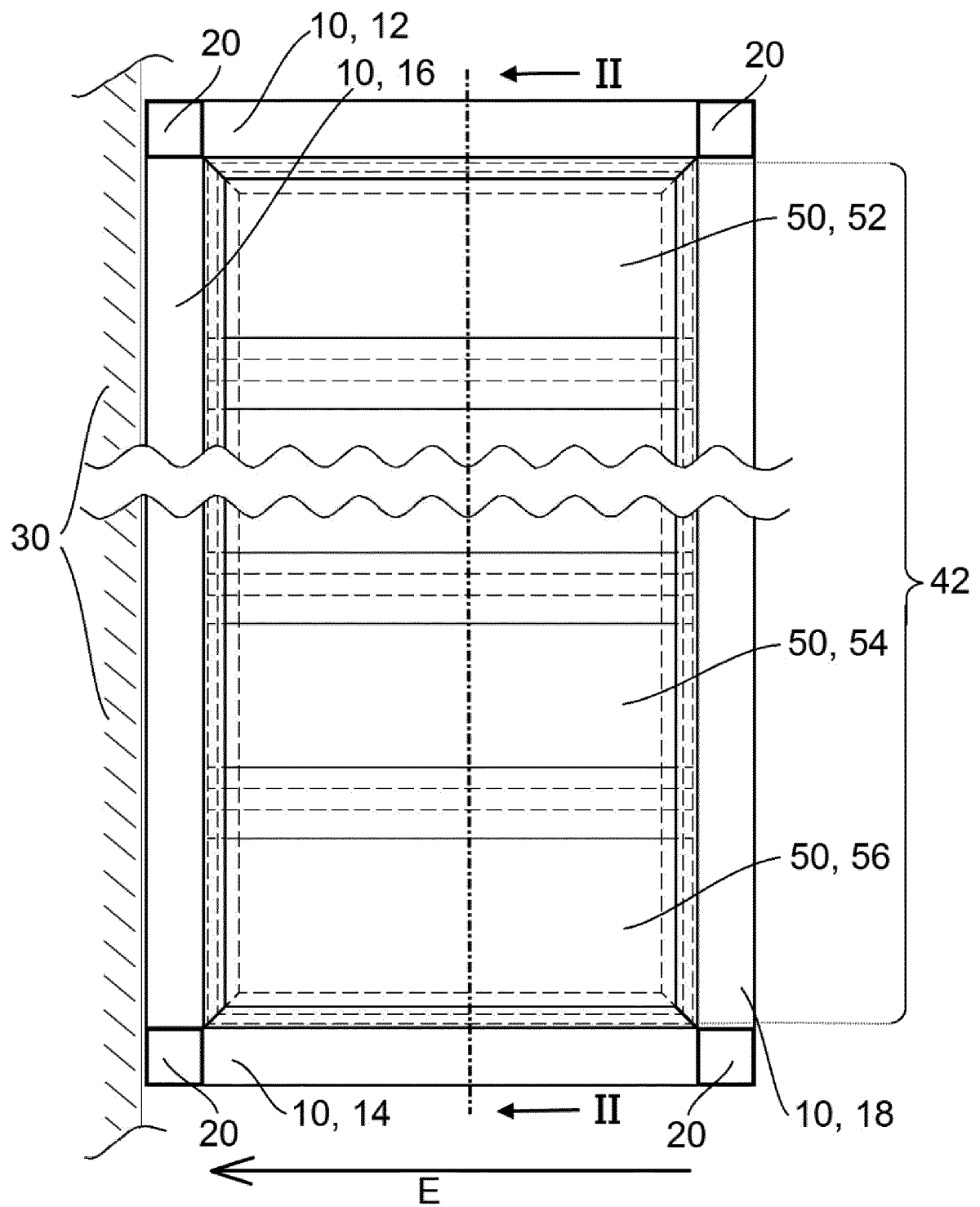


Fig.1

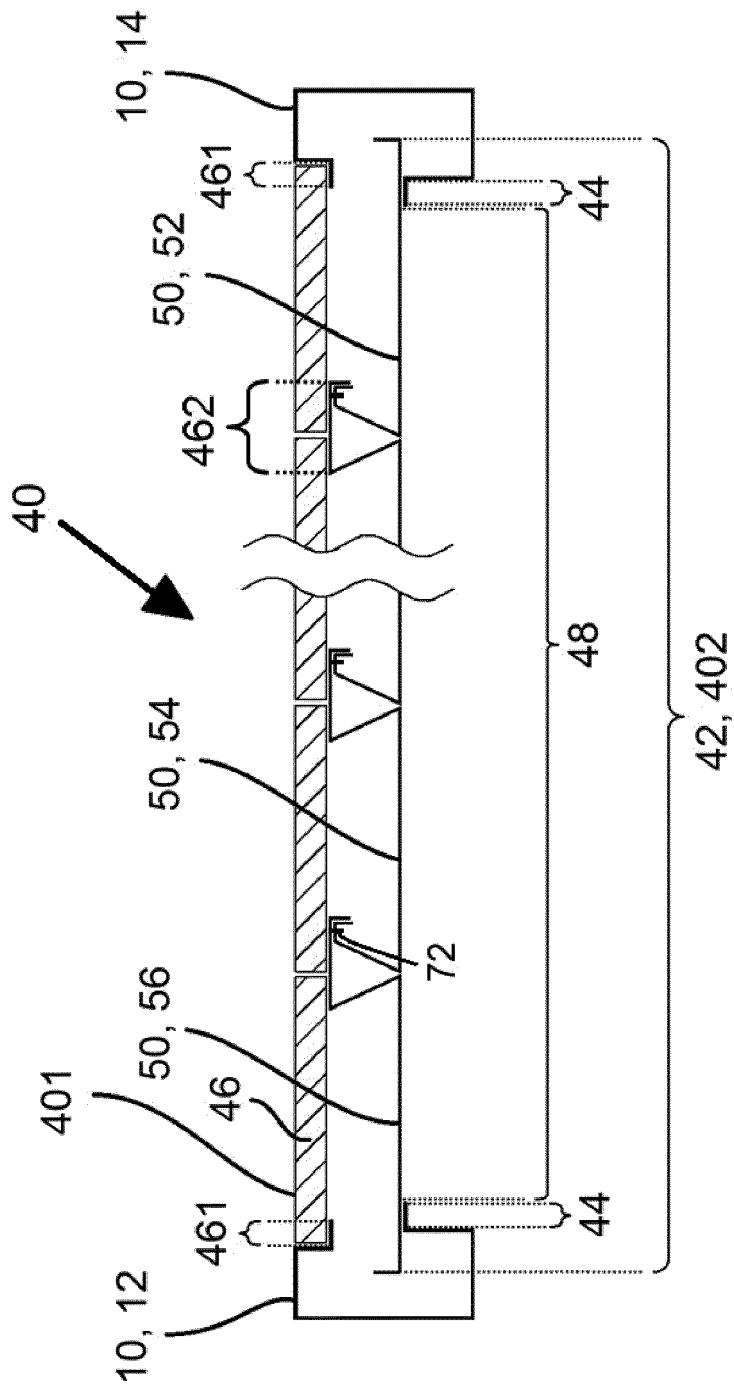


Fig.2

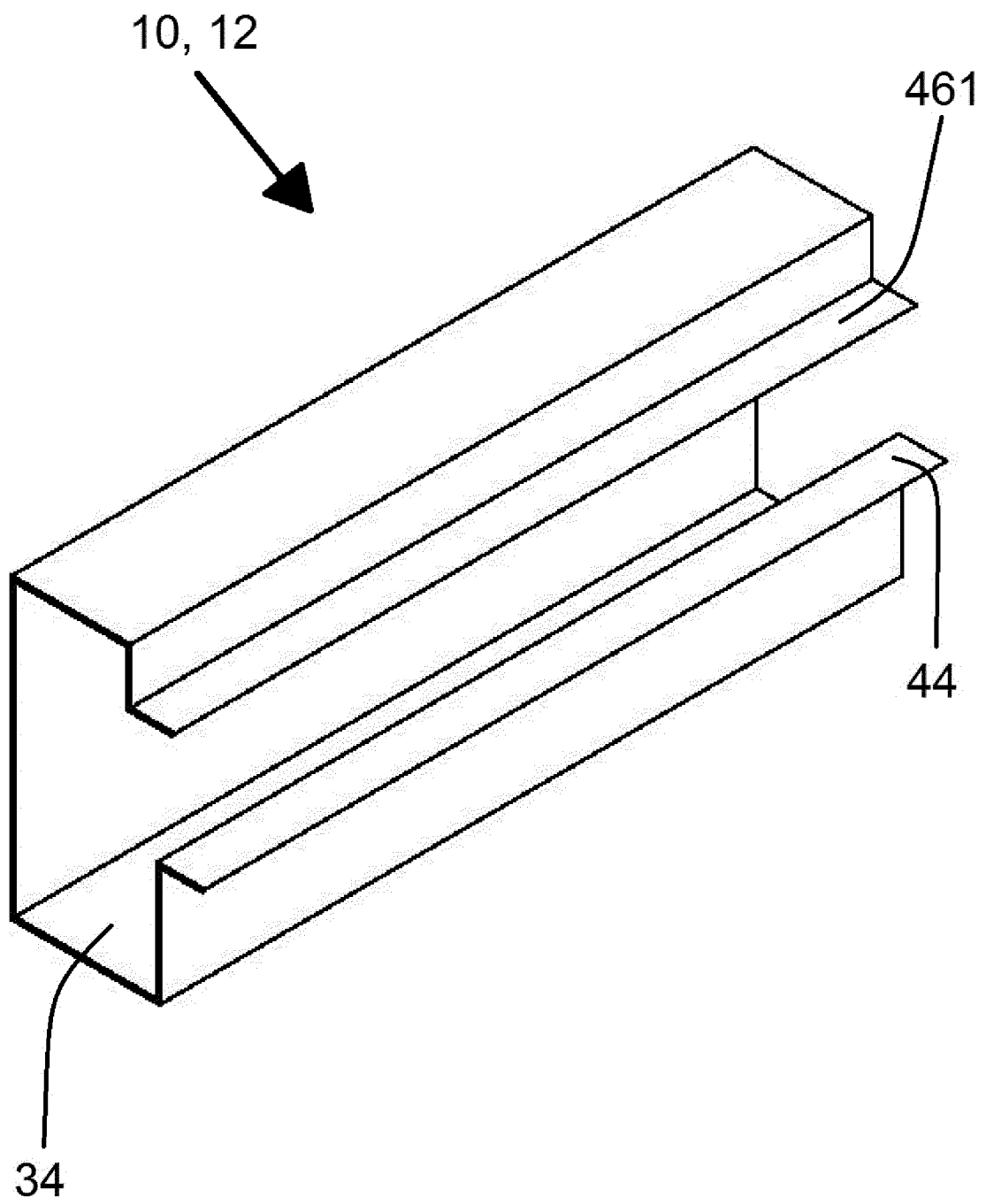


Fig.3

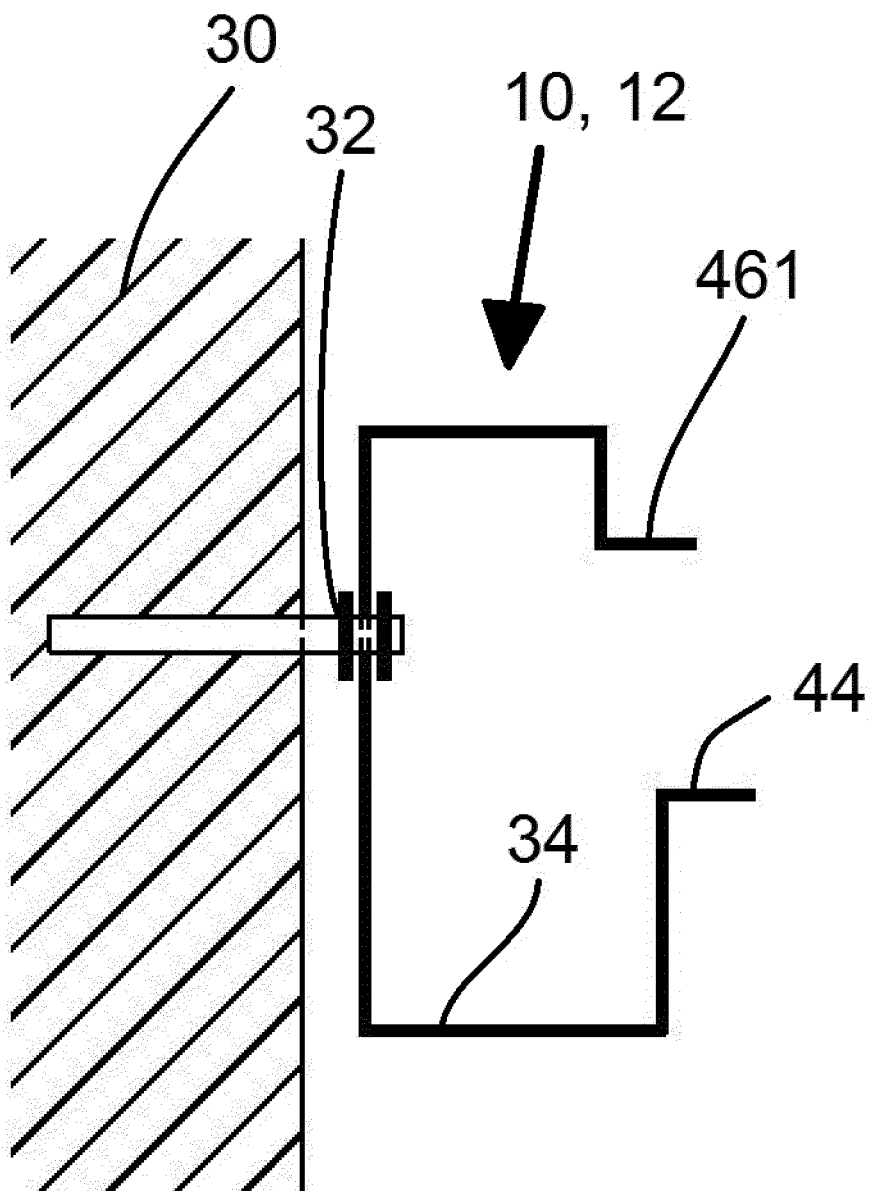


Fig.4

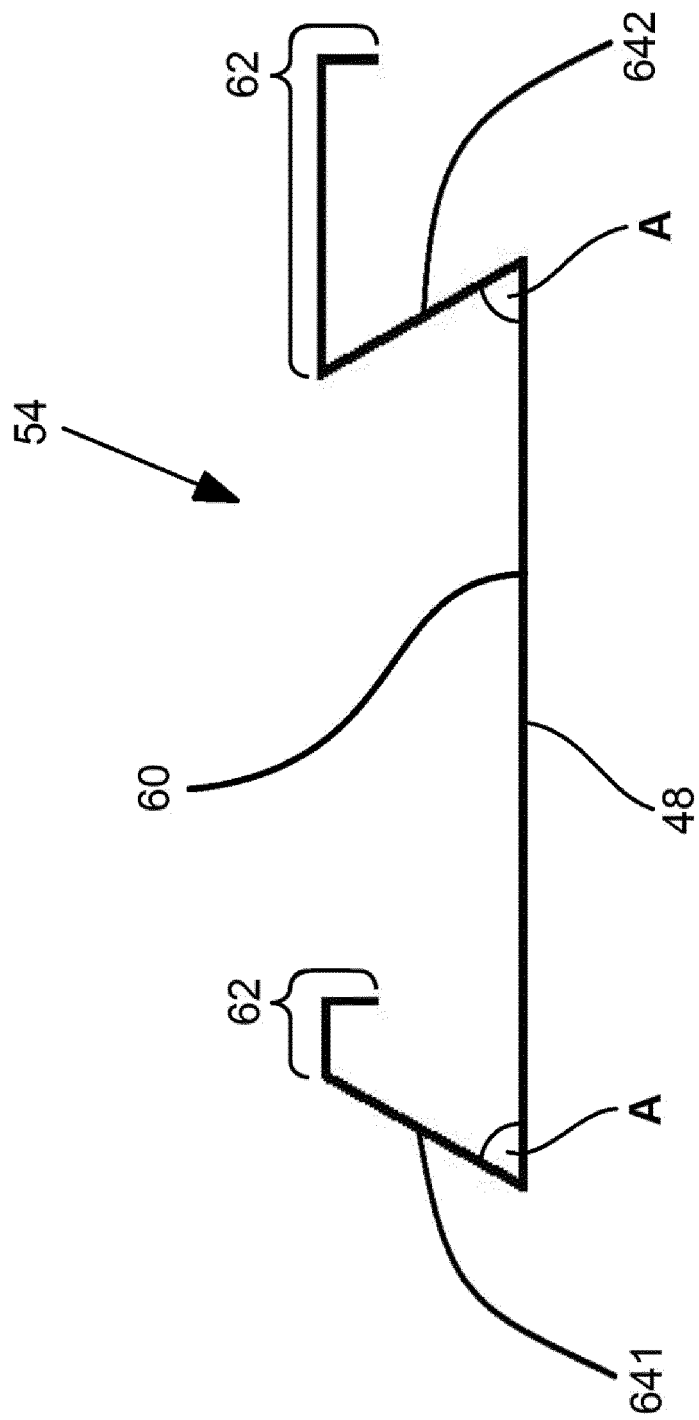


Fig.5

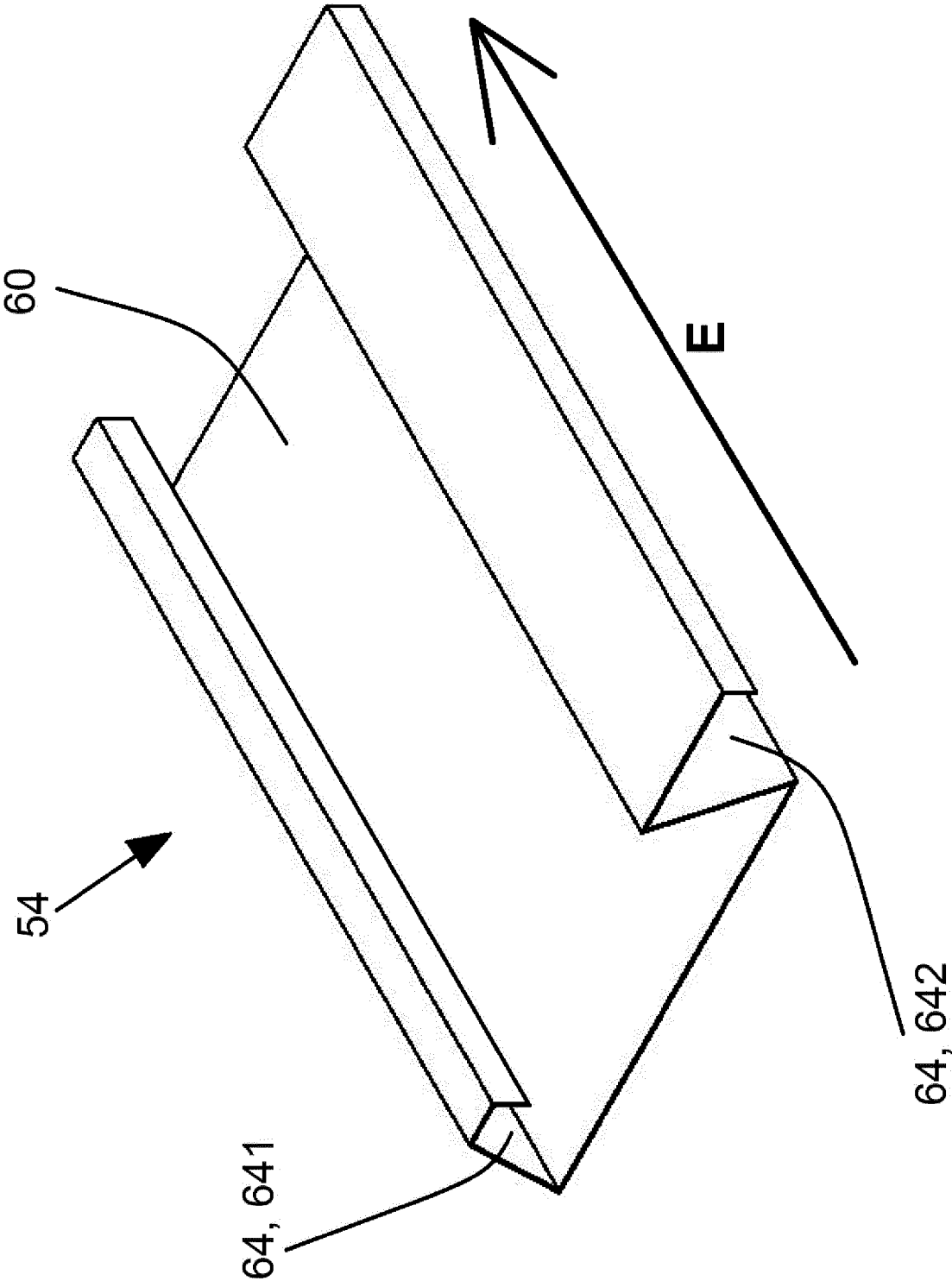


Fig.6

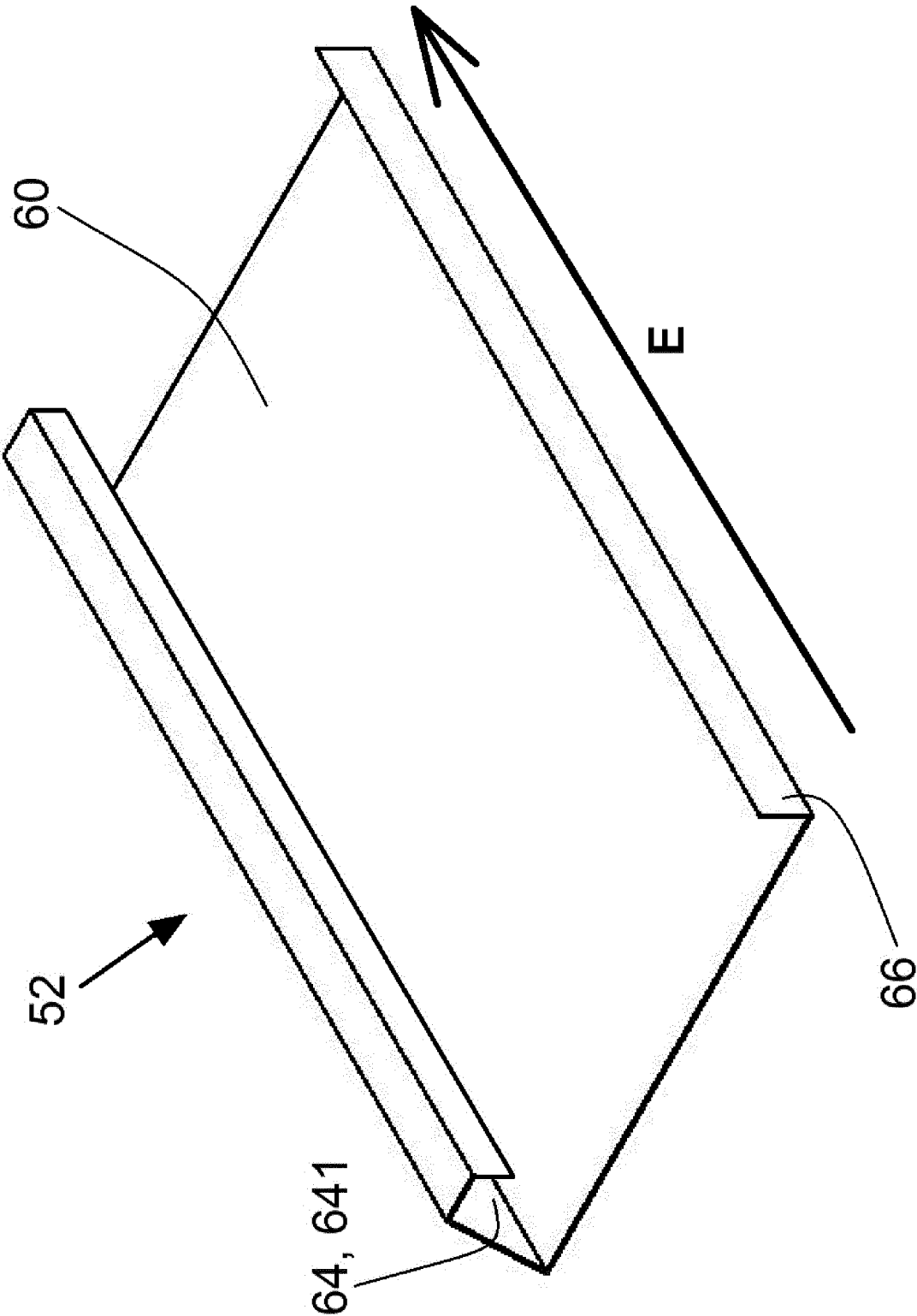


Fig.7

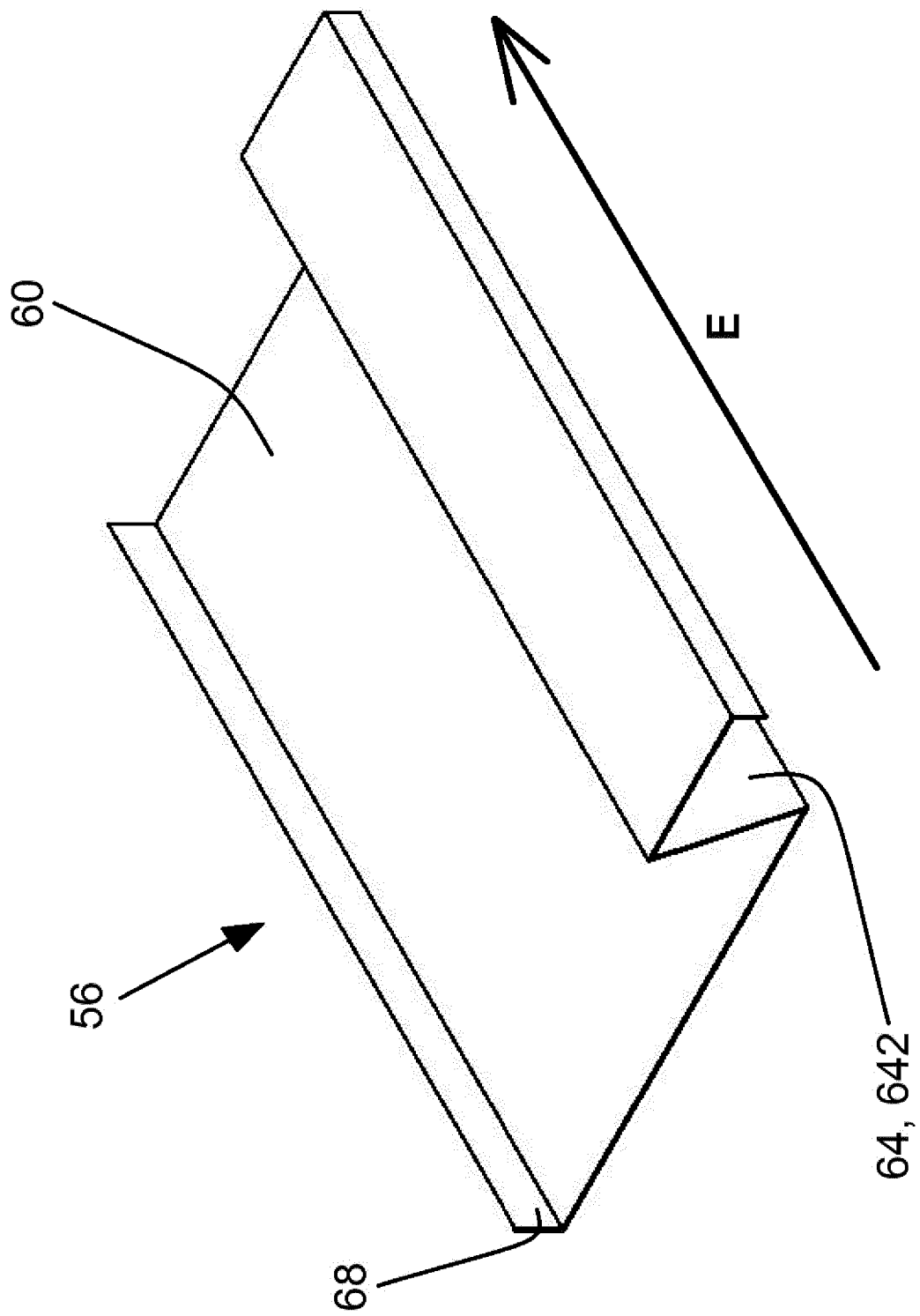


Fig.8



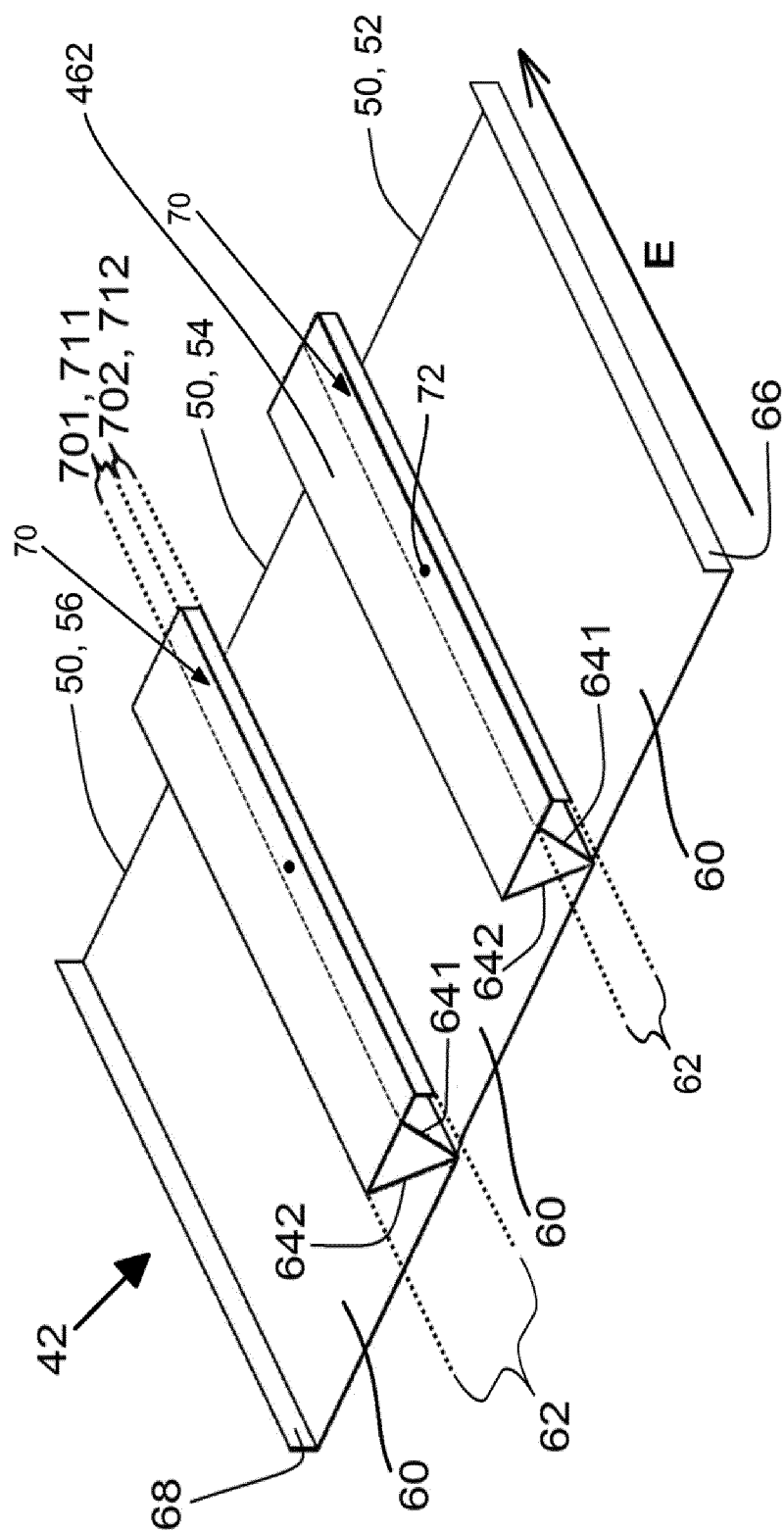


Fig.9

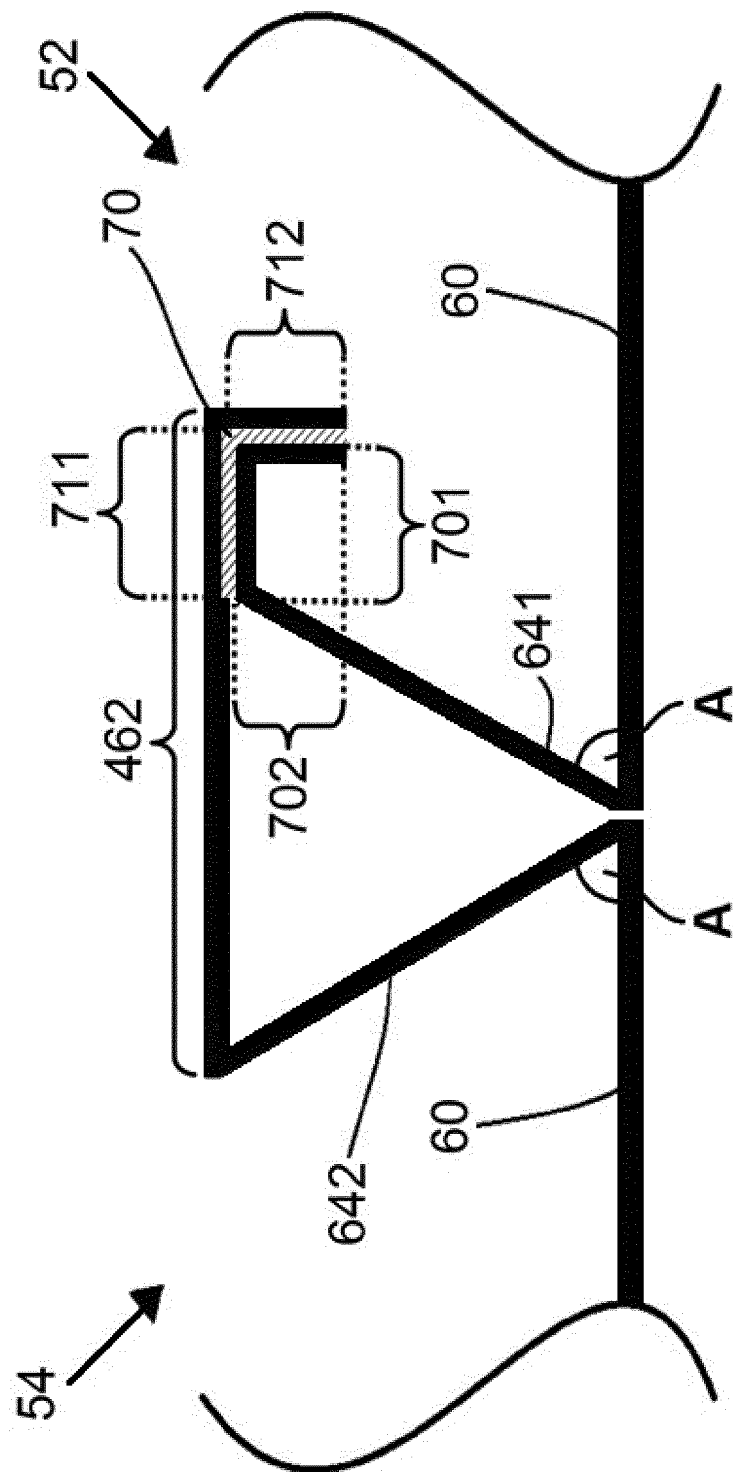


Fig.10

**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 29920081 U1 [0009]
- JP 2001098745 A [0011]
- JP 2001081951 A [0012]