

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 666 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
F21V 15/01 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001914.8**

(22) Anmeldetag: **31.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Kano, Tetsuhiro**
96114 Hirschaid (DE)

(72) Erfinder: **Kano, Tetsuhiro**
96114 Hirschaid (DE)

(74) Vertreter: **Eichstädt, Alfred**
Maryniok & Partner,
Kuhbergstrasse 23
96317 Kronach (DE)

(30) Priorität: **03.02.2005 DE 102005005407**

(54) Profil für eine Verkleidung sowie Verkleidung

(57) Die Erfindung betrifft ein Profil für eine Verkleidung, wie sie insbesondere im Zusammenhang mit einer Leuchte, einem Gerät oder einer Trennwand verwendet werden kann. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Verkleidung, die mehrere benachbarte Profile aufweist. Ein

Profil gemäß der Erfindung weist einen ersten Endbereich auf, der einen ringförmigen Querschnitt hat, wobei der Ring eine Öffnung besitzt. Der zweite Endbereich des Profils hat einen kreisförmigen Querschnitt. Der Innendurchmesser des Ringes entspricht dem Durchmesser des Kreises.

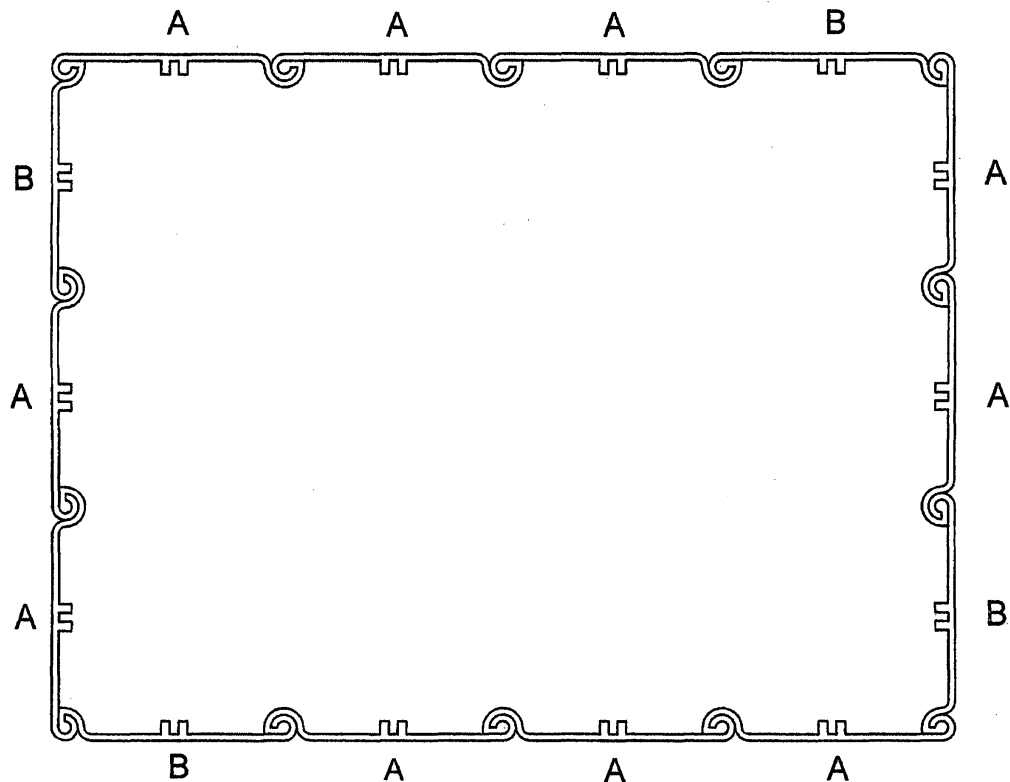


Fig. 1

EP 1 688 666 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Profil für eine Verkleidung, wie sie insbesondere im Zusammenhang mit einer Leuchte, einem Gerät oder einer Trennwand verwendet werden kann. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Verkleidung, die mehrere benachbarte Profile aufweist.

[0002] Es ist bereits bekannt, als Verkleidung einer Leuchte ein Blech zu verwenden. Dieses kann zylindrisch oder rechteckig geformt sein. Um das Aussehen der Leuchte wertvoller erscheinen zu lassen, kann bearbeitetes Blech verwendet werden, beispielsweise ein Lochblech oder ein Wellenblech.

[0003] Weiterhin ist es bereits bekannt, ein Gehäuse, beispielsweise einen Kasten oder einen Zylinder mit Verkleidung (Außenwand), aus Aluminium herzustellen. Eine derartige Verkleidung kann beispielsweise eine silbermatte oder chromähnliche Oberfläche haben.

[0004] Aus der DE 86 33 747 U1 ist eine Vorhangbeleuchtung bekannt, die aus zwei oder drei unterschiedlichen Profilen besteht. Unter anderem wird eine Abdeckung verwendet, die in ihren Endbereichen jeweils S-förmig ausgebildet ist.

[0005] Aus der DE 84 09 466 U1 ist eine Abdeckung für ein Aquarium bekannt, das aus Leuchtengehäuse und einem oder zwei Deckeln besteht. Das Leuchtengehäuse weist an seinen Längsseiten jeweils eine Scharnieranordnung für den daran schwenkbar gelagerten Deckel auf. Die Scharnieranordnung besteht jeweils aus einer an die Längsseite des Leuchtengehäuses angeschlossenen C-förmigen Profilleiste, deren C-Schenkel auf das Leuchtengehäuse gerichtet ist, sowie einer an die jeweilige Längsseite des Deckels angeschlossenen U-förmigen Profilleiste, deren U-Schenkel senkrecht zur Ebene des Deckels gerichtet ist.

[0006] Die DE 83 10 311 U1 beschreibt ein stranggezoogenes Aluminiumprofil, welches aus zwei Profilen besteht, die mittels einer Modulschiene oder Modulplatte zu einem Rohr bzw. Kanal mit achteckigem Querschnitt auf der Basis eines Quadrats bzw. Rechtecks mit abgeschrägten Ecken zusammengesetzt ist. In dem Profil sind gerillte Nuten zur Aufnahme von M3-4 Schrauben, Abdeckungen und Rastern angeformt bzw. gezogen.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Profil anzugeben, welches zur Herstellung einer Vielzahl verschieden geformter Verkleidungen verwendbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Profil mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Der Patentanspruch 14 hat eine Verkleidung zum Gegenstand.

[0009] Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, dass aus mehreren relativ einfachen Profilen in einfacher Weise, insbesondere ohne Verwendung von Werkzeug, Verkleidungen verschiedener Formen hergestellt werden können, beispielsweise quadratische Verkleidungen, rechteckige Verkleidungen, zylindrische

Verkleidungen, achteckige Verkleidungen, usw..

[0010] Dies wird in vorteilhafter Weise dadurch erreicht, dass eine Verkleidung gemäß der Erfindung mehrere benachbarte Profile gemäß der Erfindung aufweist, die in Querrichtung werkzeugfrei fest miteinander verbunden sind, wobei jedes der Profile in einem Endbereich als Ring geformt ist, der eine Öffnung hat, während der andere Endbereich des Profils als kleinerer Kreis geformt ist, wobei der Durchmesser des Kreises dem Innendurchmesser des Ringes entspricht.

[0011] Vorzugsweise handelt es sich bei dem genannten Kreis um einen massiven Kreis, wodurch die Stabilität der Verkleidung verbessert wird.

[0012] Weitere vorteilhafte Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus deren nachfolgender Erläuterung anhand der Figuren. Es zeigt

Figur 1 einen Querschnitt einer in Form eines rechteckigen Kastens realisierten Verkleidung für eine Leuchte als erstes Ausführungsbeispiel für die Erfindung,

Figur 2 Querschnittsdarstellungen des Profils A, das bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel verwendet wird,

Figur 3 Querschnittsdarstellungen eines Profils B, das mit einem Profil A bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Ecke bildet,

Figur 4 Querschnittsdarstellungen eines Profils B' mit einem kurzen Hauptkörper 1,

Figur 5 Querschnittsdarstellungen eines Profils B" mit einem schräg gerichteten Arm 10,

Figur 6 Querschnittsdarstellungen eines Profils C, das mit einem Profil A eine Ecke bildet, wobei die Profile A und C eine Wand und eine Decke verkleiden,

Figur 7 eine Seitenansicht einer Pendelleuchte mit einer zylindrischen Verkleidung,

Figur 8 eine Querschnittsdarstellung einer zylindrischen Verkleidung, die mehrere Profile D aufweist,

Figur 9 Querschnittsdarstellungen eines Profils D, das bei der zylindrischen Verkleidung gemäß Figur 8 verwendet wird,

Figur 10 Querschnittsdarstellungen eines Profils D' bzw. D", das einen anderen Arm und ein anderes Ringende hat,

Figur 11 Querschnittsdarstellungen eines Profils E,

- das einen Verbindungswinkel bis zu 90° hat,
- Figur 12 Querschnittsdarstellungen eines Profils F, das eine Alternative zu dem Profil E gemäß Figur 11 darstellt,
- Figur 13 Querschnittsdarstellungen eines Profils G, welches im Zusammenhang mit der Innenverkleidung eines Gewölbes oder einer zylindrischen Wand verwendet wird,
- Figur 14 Querschnittsdarstellungen eines Profils H, welches einen Verbindungswinkel von bis zu $\pm 45^\circ$ hat, und
- Figur 15 Querschnittsdarstellungen von Ausführungsformen für die Stege 16 eines Profils.

[0013] Eine Verkleidung gemäß der vorliegenden Erfindung weist mehrere benachbarte Profile auf, die in Querrichtung miteinander verbunden sind. Dabei handelt es sich vorzugsweise um dünne Aluminiumprofile, die in einfacher Weise ohne Verwendung von Werkzeug in Querrichtung fest miteinander verbunden sind. Eine derartige Verkleidung ist nicht nur in einfacher Weise herstellbar, sie weist auch ein edles Aussehen auf. Die Materialstärke der vorzugsweise verwendeten Aluminiumprofile beträgt lediglich ca. 1,5 mm bis 3 mm.

[0014] Die Figur 1 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Kastens für eine Leuchte als erstes Ausführungsbeispiel für die Erfindung. Der Kasten hat beispielsweise eine Abmessung von ca. 21 cm Breite, 16 cm Höhe und 26 cm Länge. In diesen Kasten werden eine Fassung und elektrische Teile, beispielsweise ein Vorschaltgerät, eingesetzt. Durch eine Wand mit einem Reflektor auf der einen Seite und durch eine komplette Seitenwand auf der anderen Seite wird der Kasten geschlossen. Mit einem Bügel und einer Deckenrosette wird dieser als Strahler an der Decke montiert.

[0015] Der Kasten besteht aus mehreren einander benachbarten Profilen A und B. Durch den weiteren Einsatz von Profilen A kann der Kasten beliebig vergrößert werden.

[0016] Die Figur 2 zeigt Querschnittsdarstellungen des Profils A, das zusammen mit weiteren Profilen A eine Ebene bildet. Das Profil A weist einen Hauptkörper 1 auf. Ein Endbereich 2 des Hauptkörpers 1 ist ringförmig geformt. Der Ring 4 ist nach innen, d.h. in Richtung der Innenseite der Verkleidung, gedreht und hat zwischen seinem Ringende 5 und dem Hauptkörper 1 eine Öffnung 6. Der andere Endbereich 3 des Profils A hat einen massiven Kreis 8 am Ende. Der Innendurchmesser des Ringes 4 entspricht dem Durchmesser des massiven Kreises 8. Der Mittelpunkt 7 des Ringes 4 und der Mittelpunkt 9 des Kreises 8 liegen gegenüber dem Hauptkörper 1 auf gleicher Höhe, d. h. sind von der durch den Hauptkörper 1 gebildeten Ebene gleich weit beabstandet.

[0017] Das Wort "entsprechen" wird nachfolgend ver-

wendet, wenn vorgesehen ist, dass ein Teil mit einem anderen Teil zusammengesetzt wird. "Das eine entspricht dem anderen" bedeutet, dass beide die gleiche Form besitzen. Dabei ist der eine Teil, der beim Zusammensetzen auf die Außenseite des anderen gesetzt wird, geringfügig größer als der innere Teil, so dass beide Teile kompatibel sind. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Innendurchmesser des Ringes 4 geringfügig größer als der Durchmesser des Kreises 8.

[0018] Der massive Kreis 8 ist durch einen geraden Arm 10 und über einen Bogen 13 mit einem Radius 15 mit dem Hauptkörper 1 verbunden. Das Ringende 5 entspricht dem inneren Rand 11 des Armes 10. Die Breite der Öffnung 6 des Ringes 4, d. h. der Abstand zwischen dem Ringende 5 und dem Hauptkörper 1, entspricht der Breite des Armes 10, d. h. dem Abstand des inneren Randes 11 vom äußeren Rand 12. Der Bogen 13 ist vom Arm 10 in Richtung des Hauptkörpers 1, also ebenfalls in Richtung der Innenseite der Verkleidung, kreisförmig gebogen. Der Mittelpunkt 14 des Bogens 13 stimmt mit dem Mittelpunkt 9 des Kreises 8 überein. Der Innendurchmesser des Bogens 13 entspricht dem Außendurchmesser des Ringes 4. Der Radius 15 ist mit dem des Ringes 4 identisch.

[0019] Wie die Figur 2 unten zeigt, wird der Endbereich 3 eines Profils A in den jeweils anderen Endbereich 2 eines weiteren Profils A, in der Abbildung von vorne nach hinten bzw. senkrecht zur Zeichenebene, eingesetzt. Der Ring 4 hält den Kreis 8 fest und ebenso der Bogen 13 den Ring 4. Der Arm 10 füllt die Öffnung 6. Somit sind die beiden Profile werkzeugfrei in Richtung des Pfeiles x, also in Querrichtung, fest miteinander verbunden.

[0020] In der Abbildung ist der Arm 10 mit dem Kreis 8 derart verbunden, dass der äußere Rand 12 des Armes 10 den Kreis 8 über dem Mittelpunkt 9 berührt. Der Ring 4 des anderen Endbereiches 2 dreht sich vom Hauptkörper 1 gesehen nach innen bzw. unten. Von außen betrachtet erscheint die Verbindungsstelle zwischen zwei benachbarten Profilen A glatt mit einer kleinen Kerbe, wie aus der unteren Darstellung in der Figur 2 hervorgeht. Es kann aber auch der Arm 10 mit der Mitte des Kreises 8 so verbunden werden, dass an der Verbindungsstelle zweier benachbarter Profile eine kleine Wölbung nach außen entsteht. Dies ist beispielsweise in der mittleren Darstellung von Figur 12 veranschaulicht.

[0021] Der Arm 10 ist gerade, aber seine Form muss nicht zwangsläufig rechteckig sein. Beispielsweise kann der innere Rand 11 des Armes 10 auch schräg sein, wie es in der Figur 10 oben rechts veranschaulicht ist. In diesem Fall muss das Ringende 5 entsprechend angepasst sein.

[0022] Der freie Raum im Kasten der Figur 1, der für elektrische Teile zur Verfügung stehen kann, hängt von der Größe bzw. dem Durchmesser des Bogens 13 ab. Dieser wiederum ist vom Durchmesser des Kreises 8 abhängig. Der Kreis 8 ist vorzugsweise ein massiver Kreis, da ein massiver Kreis bezüglich der Gestaltung einen kleineren Durchmesser haben kann als ein ring-

förmiger Kreis.

[0023] Die Vorderseite des Profils ist in der Figur 2 nach oben gerichtet und mit dem jeweiligen Buchstaben des Profils, in der Figur 2 mit dem Buchstaben A, gekennzeichnet. Die Vorderseite wird bei der Verkleidung als Außenseite benutzt. Die Vorderseite kann zur Verzierung beispielsweise mit einem oder mehreren Streifen versehen und silbermatt oder glänzend eloxiert sein.

[0024] Zwei rechteckige Stege 16, die sich etwa in der Mitte der Rückseite des Profils A befinden, dienen zur Verstärkung des Hauptkörpers 1. Weiterhin können elektrische Teile, welche in den Kasten eingesetzt sind, darauf festgeschraubt werden. Auch zur Befestigung der Seitenwände, die den Kasten schließen sollen, können die Stege 16 benutzt werden. Dabei wird die Seitenwand am Rand gelocht und dann seitlich an den Stegen festgeschraubt. Bei verstellbaren Profilen, wie sie beispielsweise in den Figuren 9 - 14 gezeigt sind, ist diese Funktion wichtig, um eine bestimmte Form, beispielsweise eine zylindrische Form, stabil zu halten bzw. deren Stabilität zu erhöhen.

[0025] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Länge des Profils, d.h. der Abstand zwischen dem Ring 4 und dem Kreis 8, ca. 50 mm. Diese Länge kann je nach Bedarf variiert werden. Die Materialstärke beträgt beispielsweise ca. 1,5 mm und der Durchmesser des Kreises 8 ca. 3 mm. Eine Materialstärke von mindestens 1,5 mm ist bevorzugt, da ansonsten die geforderte Stabilität nicht gewährleistet werden kann. Der Durchmesser des Kreises 8 soll mindestens 2,0 mm sein, so dass ein stabiler Kontakt mit dem Ring 4 gewährleistet wird. Gemäß der Figur 2 haben der Hauptkörper 1, der Ring 4, der Arm 10, der Bogen 13 und der Radius 15 jeweils die gleiche Materialstärke. Dies ist aber nicht zwingend notwendig.

[0026] Die Figur 3 zeigt Querschnittsdarstellungen eines Profils B, das gemäß der Figur 1 mit einem Profil A eine Ecke einer Verkleidung bildet. Das Profil B unterscheidet sich von dem Profil A durch die Richtung des Armes 10. Die durch den Arm 10 gebildete Ebene verläuft im rechten Winkel zu der vom Hauptkörper 1 gebildeten Ebene. Dadurch ist der Bogen 13 entsprechend kürzer als der entsprechende Bogen des Profils A.

[0027] Wie in Figur 3 unten gezeigt ist, wird der Endbereich 2 des Profils A senkrecht zur Zeichenebene in den Endbereich 3 eines Profils B eingesetzt, so dass der Ring 4 des Profils A den Kreis 8 des Profils B festhält. Der Arm 10 und der Bogen 13 des Profils B halten den Ring 4 des Profils A fest. Dadurch wird ein stabiles Eck gebildet.

[0028] Die Figur 4 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Profils B', dessen Hauptkörper 1 kürzer ist als der des Profils B. Dieses Profil B' wird zum Beispiel als Endstück einer Trennwand verwendet.

[0029] Bei einer Trennwand werden Profile in Längsrichtung mit der Höhe der Trennwand gesägt und senkrecht auf den Boden gestellt.

[0030] Die untere Abbildung der Figur 4 zeigt die Quer-

schnitte der Profile des einen Endes der Trennwand. Der Endbereich 2 des Profils A wird senkrecht zur Zeichenebene in den Endbereich 3 des Profils B' eingesetzt, so dass der Ring 4 des Profils A den Kreis 8 des Profils B' festhält, während der Endbereich 3 des Profils B senkrecht in den Endbereich 2 des Profils B' eingesetzt wird.

[0031] Je nach beabsichtigter Trennwand-Länge werden beidseits Profile A in der Abbildung nach unten bis zum vorletzten Stück zum anderen Ende der Trennwand weiter eingesetzt. Zum anderen Ende wird das letzte Stück der unteren Abbildung in der umgekehrten Richtung eingesetzt. Nämlich wird das Profil B auf der rechten Seite der Abbildung, das Profil A auf der linken Seite und das Profil B' auf der unteren Seite eingesetzt. Somit wird die Trennwand komplett gefertigt.

[0032] Das Profil B' in der Figur 4 hat Stege 16, kann aber auch darauf verzichten, so dass die Länge des Hauptkörpers 1 und folglich die Breite der Trennwand (Abstand zwischen den Profilen A und B) kürzer werden kann. Weiterhin ist eine L-förmige Trennwand möglich, wenn eine verkürzte Version des Profils A und das Profil C (siehe Figur 6) eingesetzt werden.

[0033] Die Figur 5 zeigt eine Querschnittsdarstellung eines Profils B'', das sich von den Profilen B und B' dadurch unterscheidet, dass dessen Arm 10 um 60° schräg nach unten gerichtet ist. Mit zwei anderen Profilen B'' bildet das Profil B'' ein gleichseitiges Dreieck, wie die untere Abbildung zeigt. Um das Dreieck zu vergrößern, wird der Endbereich 2 des Profils B'' mit weiteren Profilen A verbunden. Somit können Dreiecke mit größeren Seitenlängen gebildet werden.

[0034] Die Figur 6 zeigt Querschnittsdarstellungen eines Profils C, das zusammen mit einem Profil A eine Ecke einer Verkleidung bilden kann. Soll beispielsweise eine Decke mit Profilen A verkleidet werden, dann kann das Profil C als Eckelement verwendet werden. Das Profil C unterscheidet sich vom Profil B dadurch, dass die senkrechte Stellung des Armes 10 um 180° nach oben gedreht ist. Der Bogen 13 ist entsprechend länger als der des Profils B.

[0035] In der unteren Darstellung von Figur 6 wird eine Verbindung gezeigt. Auf der rechten Seite der Profile C und A befindet sich die Wand. Auf der linken Seite ist der Raum. Daher richtet sich die Vorderseite der Profile nach links. Vom Boden her wird die Wand mit Profilen A verkleidet. Als letztes Stück zur Decke wird das Profil C eingesetzt, so dass das Profil C mit einem Profil A eine Ecke bildet. Nach der Ecke richtet sich die Vorderseite des Profils A nach unten, nämlich in Richtung des Raumes. Danach, d. h. in der Abbildung nach links, wird die Decke mit weiteren Profilen A verkleidet.

[0036] Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Öffnung 6 des Ringes 4 der beiden Profile A und C größer sein als gezeichnet, so dass eine eventuelle Unebenheit der Wand oder eine Ungenauigkeit des Ecks ausgeglichen werden kann.

[0037] Bei den oben beschriebenen Profilen A, B und C soll der Ausdruck "Ring mit einer Öffnung" im Sinne

einer einfachen geometrischen Form verstanden werden. Beispielsweise soll unter dieser Bezeichnung auch ein einem Ring angenähertes Vieleck mit einer Öffnung verstanden werden, wobei die Ecken des Vielecks auch abgerundet sein können. Der Kreis und der Bogen im anderen Endbereich des Profils sind entsprechend anzupassen, um ein Zusammensetzen benachbarter Profile zu ermöglichen.

[0038] Die Figur 7 zeigt eine Seitenansicht einer Pendelleuchte als weiteres Ausführungsbeispiel für die Erfindung. Die Pendelleuchte hat einen Schirm 17 und eine zylindrische Verkleidung 18, innerhalb welcher elektrische Teile montiert sind. Die Verkleidung 18 ist an einem nicht gezeichneten Deckel befestigt. Die Leuchte wird durch das Kabel 19 und eine Deckenrosette an der Decke montiert.

[0039] Die Figur 8 zeigt eine Querschnittsdarstellung der in Figur 7 gezeigten Verkleidung 18. Die Verkleidung besteht aus zwölf Profilen D und hat einen Innendurchmesser von beispielsweise ca. 180 mm.

[0040] Die Figur 9 zeigt Querschnittsdarstellungen der Profile D, wie sie bei der Verkleidung gemäß den Figuren 7 und 8 zur Anwendung kommen. Das Profil D unterscheidet sich von den Profilen A, B und C dadurch, dass der Arm 10 schräg nach unten gerichtet ist, d. h. dass die vom Hauptkörper 1 des Profils D gebildete Ebene schräg zu der vom Arm 10 gebildeten Ebene verläuft. Weiterhin unterscheidet sich das Profil D von den Profilen A, B und C dadurch, dass die Öffnung 6 des Ringes 4 größer ist als die Breite des Armes 10.

[0041] In der Figur 9 hat der Arm 10 gegenüber dem Hauptkörper 1 einen Neigungswinkel w von 45° . Der Ring 4 im anderen Endbereich 2 des Profils D ist derart geformt, dass das Ringende 5 und der innere Rand 11 des Armes 10 aneinander liegen, wenn zwei zusammengesetzte Profile D in einer Flucht verlaufen, wie es in der mittleren Abbildung der Figur 9 gezeigt ist. Das Profil D auf der rechten Seite hat einen möglichen Verbindungswinkel w_1 von 0° bis 45° .

[0042] Wird das in der Figur rechts dargestellte Profil D um 45° geneigt, wie es in der unteren Darstellung in Figur 9 gezeigt ist, berührt der Hauptkörper 1 des geneigten Profils D den Arm 10 des nicht geneigten Profils. Das Ringende 5 und der innere Rand 11 des Armes 10 liegen nun auseinander, wie es ebenfalls aus der unteren Darstellung von Figur 9 hervorgeht.

[0043] Wie vorstehend ausgeführt, können zwei Profile D in einer Flucht nebeneinander angeordnet sein oder mit einem Verbindungswinkel w_1 von bis zu 45° verbunden werden. Mit dem maximalen Verbindungswinkel w_1 von 45° können mehrere Profile D ein Hexagon bilden, das einen Innendurchmesser von beispielsweise etwa 120 mm hat. Um einen noch kleineren Durchmesser zu erreichen, wird die Länge des Hauptkörpers 1 verkürzt oder der Neigungswinkel des Armes 10 und der Öffnungswinkel des Ringes 4 vergrößert. Der Verbindungswinkel w_1 kann bis zu 75° erreichen, ohne dass die Verbindung des Kreises 8 mit dem Ring 4 an Stabilität ver-

liert.

[0044] Mittels der Profile D kann auch ein Kasten, wie er in der Figur 1 gezeigt ist, gestaltet werden. Bilden die Profile D den Boden eines Kastens, drückt das Gewicht der elektrischen Teile - wie aus der Abbildung in der Mitte von Figur 9 ersichtlich ist - von unten nach oben. Der Arm 10 und das Ringende 5 drücken gegeneinander. So bleibt der Boden ohne Verstärkung stabil. An den Ecken des Kastens kann das Profil D den Boden (waagrechte Verbindung der Profile) mit der Wand (senkrechte Verbindung der Profile) mit einem Verbindungswinkel w_1 von 45° verbinden. Durch Seitenwände wird die Form des Kastens stabil gehalten.

[0045] Der Radius 15 im Endbereich 3 des Profils D bildet zusammen mit dem Ring 4 eine optisch saubere Verbindung von zwei Profilen. Man sieht an jeder Verbindungsstelle, unabhängig davon, ob die Verkleidung flächig oder zylindrisch ist, immer die gleichen beiden Radien. Diese Wiederholung von zwei Radien verleiht der Verkleidung eine ansprechende geometrische Optik.

[0046] Bei verstellbaren Profilen ist die Definition anders als bei starren Profilen, bei denen das Ringende 5 dem inneren Rand 11 des Armes 10 entspricht. Dies wird nachfolgend anhand der Figur 10 näher erläutert.

[0047] Die Figur 10 zeigt zwei Beispiele. In der oberen Abbildung ist der Arm 10 dicker als der in Figur 9 gezeigte Arm des Profils D. Der innere Rand 11 ist zum äußeren Rand 12 nicht parallel. Aber in Übereinstimmung mit der Situation bei der Figur 9 ist der Ring 4 im Endbereich 2 des Profils derart geformt, dass das Ringende 5 den inneren Rand 11 des Armes 10 ganzflächig berührt, wenn zwei zusammengesetzte Profile D' in einer Flucht verlaufen.

[0048] Bei der unteren Abbildung in Figur 10 stimmt der Arm 10 mit dem Arm 10 gemäß der Figur 9 überein, lediglich das Ringende 5 im Endbereich 2 des Profils ist rund ausgebildet. In diesem Fall ist der Ring 4 derart geformt, dass das Ringende 5 an einem Punkt den inneren Rand 11 des Armes 10 berührt, wenn zwei zusammengesetzte Profile D'' in einer Flucht verlaufen.

[0049] Die maximale Größe des Verbindungswinkels w_1 von zwei Profilen wird durch den Neigungswinkel w des Armes 10 festgelegt. Wenn ein Profil einen Verbindungswinkel w_1 von bis zu 90° hat, kann das Profil nicht nur eine zylindrische Verkleidung, sondern auch eine rechteckige Verkleidung bilden, ohne dass ein zusätzliches anderes Profil für die Bildung des Eckes benötigt wird.

[0050] Die Figur 11 zeigt Querschnittsdarstellungen eines Profils E als weiteres Ausführungsbeispiel für die Erfindung. Dabei kann man ein Profil E um bis zu 90° drehen. Der Arm 10 ist senkrecht nach unten gerichtet. Der äußere Rand 12 des Armes 10 ist mit dem massiven Kreis 8 auf der Höhe seines Mittelpunktes 9 verbunden. Der Kreis 8 ist größer als das Doppelte der Breite des Armes 10, so dass dessen Mittelpunkt 9 weiter innen liegt als der innere Rand 11 des Armes 10. Der Durchmesser des Ringes 4 und der des Bogens 13 sind ent-

sprechend vergrößert. Der Ring 4 ist derart geformt, dass das Ringende 5 den inneren Rand 11 des Armes 10 berührt, wenn zwei zusammengesetzte Profile E in einer Flucht verlaufen. Dabei umschließt der Ring 4 beim Zusammensetzen zweier benachbarter Profile den massiven Kreis 8 über die Hälfte des Kreisumfanges. So bleibt der massive Kreis 8 bei jedem Winkel im Ring 4 stabil.

[0051] Die Figur 12 zeigt ein Profil F als weiteres Ausführungsbeispiel für die Erfindung. Dabei ist der Arm 10 mit dem Kreis 8 in der Mitte verbunden. Dies bedeutet, dass der Mittelpunkt 9 des Kreises 8 in der Mitte zwischen dem inneren Rand 11 und dem äußeren Rand 12 des Armes 10 liegt. Somit ist die Verbindung des Kreises 8 mit dem Arm 10 symmetrisch.

[0052] Der Ring 4 im Endbereich 2 des Profils F ist derart geformt, dass das Ringende 5 den inneren Rand 11 des Armes 10 ganzflächig berührt, wenn zwei zusammengesetzte Profile F in einer Flucht liegen, wie es in der mittleren Darstellung in Figur 12 gezeigt ist. Der Ring 4 unterscheidet sich von den oben beschriebenen Ringen dadurch, dass ein Teil des Ringes 4 auf der Außenseite des Profils F nach oben über den Hauptkörper 1 hinausragt.

[0053] Mittels des gezeigten Profils F kann ein Verbindungswinkel w_1 von 0° bis 90° realisiert werden. Beim Zusammensetzen von zwei Profilen F hält der Ring 4 den Kreis 8 mit einem Kreisumfang von etwa 220° fest. Bei diesem Profil ist ein Verbindungswinkel w_1 von mehr als 90° möglich.

[0054] Die Figur 13 zeigt ein Profil G gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel für die Erfindung. Mit diesem Profil G lässt sich beispielsweise ein Gewölbe oder eine zylindrische Wand verkleiden. Bei dem in der Figur 13 gezeigten Profil G liegt die sichtbare Vorderseite des Profils unten und die nicht sichtbare Rückseite oben. Bei diesem Profil G liegt der Arm 10 in einer Ebene, die parallel zu der durch den Hauptkörper 1 gebildeten Ebene gerichtet ist. Der Ring 4 im anderen Endbereich 2 ist derart geformt, dass das Ringende 5 den inneren Rand 11 des Armes 10 berührt, wenn zwei zusammengesetzte Profile G einen minimalen Verbindungswinkel w_1 von -45° haben, wie in der mittleren Abbildung von Figur 13 gezeigt ist. Der Verbindungswinkel w_1 kann bis zu -75° betragen, ohne dass die Stabilität der Verbindung verloren geht. Bei dieser Form können sich die Profile G in Richtung der Vorderseite drehen. So können die Profile G eine zylindrische Wand verkleiden, wie es in der Abbildung unten in Figur 13 veranschaulicht ist.

[0055] Die Figur 14 zeigt als weiteres Ausführungsbeispiel den Querschnitt eines Profiles H, das relativ zu einem Nachbarprofil H sowohl nach unten als auch nach oben drehbar ist. Das Profil H gleicht dem in der Figur 12 gezeigten Profil F mit der Ausnahme, dass der Arm 10 schräg nach unten gerichtet ist. Das Ringende 5 berührt den inneren Rand 11 des Armes 10, wenn das Profil H nach oben bis zum minimalen Verbindungswinkel w_1 von -45° gedreht ist, wie es in der Abbildung in der Mitte gezeigt ist. Wird das Profil H nach unten bis zum maxi-

malen Verbindungswinkel w_1 von $+45^\circ$ gedreht, berührt der äußere Rand 12 des Armes 10 den Hauptkörper 1. So kann das Profil H sowohl eine Wand als auch eine Leuchte verkleiden.

5 **[0056]** Die Figur 15 zeigt Querschnittsdarstellungen von Ausführungsformen für die Stege 16, die an den Profilen A-H vorgesehen sein können.

[0057] Die linke Seite der Figur 15 zeigt Abschrägungen 20 auf der Innenseite der Stege 16. Somit kann sich 10 eine Schraube zum Beispiel bei der Befestigung eines elektrischen Gerätes leicht in der Spalte zwischen den Stegen orientieren.

[0058] Die Mitte der Figur 15 zeigt einen hohlen Kreis 21 zwischen den Stegen. Dadurch kann eine Seitenwand an einem Ende des Profils festgeschraubt werden.

[0059] Die rechte Seite der Figur 15 zeigt ein hohles Rechteck 22 zwischen den Stegen. In dieses hohle Rechteck kann zum Beispiel eine Metallschiene eingeführt werden. Somit können mehrere Profile in Längs- 20 richtung miteinander verbunden werden.

[0060] Die Stege mit einer "hohlen Form" 21 oder 22 können auch mit Abschrägungen 20 versehen sein.

[0061] Die Form der Vorderseite des Hauptkörpers 1 kann gerade oder gewölbt sein.

25 **[0062]** Die Erfindung beschreibt nach alledem eine Verkleidung, die aus mehreren zusammengesetzten relativ einfachen Profilen besteht, von denen jedes in einem Endbereich einen Ring mit einer Öffnung und im anderen Endbereich einen massiven kleinen Kreis mit einem geraden Arm und einem Bogen aufweist. Derartige Profil-Konstruktionen ermöglichen eine Verkleidung einer Vielzahl von verschiedenartigen und verschieden geformten Gegenständen.

[0063] Gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung hat die Verkleidung ausschließlich Profile, die in 35 der oben beschriebenen Weise ausgebildet und werkzeugfrei miteinander verbunden sind.

[0064] Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung hat die Verkleidung außer Profilen, die in 40 der oben beschriebenen Weise ausgebildet und werkzeugfrei miteinander verbunden sind, ein oder mehrere weitere Profile oder Bauteile, die beispielsweise durch ein Verschrauben mit einem Gegenstück verbunden sind. Beispielsweise kann durch ein weiteres Profil, das an einem Träger festgeschraubt ist, der Anbringungsort der Verkleidung festgelegt werden, und das weitere Profil werkzeugfrei durch erfindungsgemäße Profile zu einer 45 kompletten Verkleidung ergänzt werden.

[0065] Weiterhin beschreibt die Erfindung speziell geformte Profile, die zur Herstellung einer Verkleidung verwendet werden.

Patentansprüche

55

1. Profil für eine Verkleidung, welches folgende Merkmale aufweist:

- ein erster Endbereich (2) des Profils hat einen ringförmigen Querschnitt, wobei der Ring (4) eine Öffnung (6) hat,
 - der zweite Endbereich (3) des Profils hat einen kreisförmigen Querschnitt (8) und
 - der Innendurchmesser des Ringes (4) entspricht dem Durchmesser des Kreises (8).
2. Profil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kreis (8) massiv ist. 10
3. Profil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es folgende Merkmale aufweist:
- der erste, als Ring (4) geformte Endbereich (2) erstreckt sich in Richtung der Innenseite des Profils und die Öffnung (6) ist zwischen dem Hauptkörper (1) des Profils und dem Ringende (5) vorgesehen, 15
 - der im zweiten Endbereich (3) vorgesehene Kreis (8) ist durch einen geraden Arm (10) und einen Bogen (13) mit dem Hauptkörper (1) des Profils verbunden. 20
4. Profil nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale: 25
- der Bogen (13) erstreckt sich in Richtung der Innenseite des Profils,
 - der Innendurchmesser des Ringes (4) entspricht dem Durchmesser des Kreises (8),
 - der Mittelpunkt des Ringes (4) und der Mittelpunkt des Kreises (8) sind von der durch den Hauptkörper (1) des Profils gebildeten Ebene gleich weit beabstandet, 30
 - das Ringende (5) entspricht dem inneren Rand (11) des Armes (10),
 - der Innendurchmesser des Bogens (13) entspricht dem Außendurchmesser des Ringes (4) und der Mittelpunkt (14) des Bogens (13) stimmt mit dem Mittelpunkt (9) des Kreises (8) überein. 35
5. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil A) folgende Merkmale aufweist. 40
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft parallel zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene,
 - die Breite der Öffnung (6) des Ringes (4) entspricht etwa der Breite des Armes (10). 45
6. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil B) folgende Merkmale aufweist: 50
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft im rechten Winkel zu der vom
- Arm (10) gebildete Ebene,
 - die Breite der Öffnung (6) des Ringes (4) entspricht etwa der Breite des Armes (10).
7. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil C) folgende Merkmale aufweist:
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft im rechten Winkel zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene,
 - der Bogen (13) umschließt einen Winkel von etwa 270°,
 - die Breite der Öffnung (6) des Ringes (4) entspricht etwa der Breite des Armes (10).
8. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil D) folgende Merkmale aufweist:
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft schräg zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene,
 - der Ring (4) ist derart geformt, dass das Ringende (5) den inneren Rand (11) des Armes (10) berührt, wenn die Hauptkörper (1) zweier miteinander verbundener, einander benachbarter Profile in einer Flucht verlaufen.
9. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil E) folgende Merkmale aufweist:
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft im rechten Winkel zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene,
 - der äußere Rand (12) des Armes (10) ist mit dem Kreis (8) auf der Höhe seines Mittelpunktes (9) verbunden,
 - der Durchmesser des Kreises (8) ist größer als das Zweifache der Breite des Armes (10),
 - der Ring (4) ist derart geformt, dass das Ringende (5) den inneren Rand (11) des Armes (10) berührt, wenn die Hauptkörper (1) zweier miteinander verbundener, einander benachbarter Profile in einer Flucht verlaufen.
10. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil F) folgende Merkmale aufweist:
- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft im rechten Winkel zu der vom Arm (10) gebildete Ebene,
 - der Arm (10) ist mit dem Kreis (8) mittig verbunden,
 - der Ring (4) ist derart geformt, dass das Ringende (5) den inneren Rand (11) des Armes (10)

berührt, wenn die Hauptkörper (1) zweier miteinander verbundener, einander benachbarter Profile in einer Flucht verlaufen,
 - ein Teil des äußeren Randes des Ringes (4) übersteht in Richtung der Außenseite des Profils den Hauptkörper (1). 5

11. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil G) folgende Merkmale aufweist: 10

- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildeten Ebene verläuft parallel zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene,
 - der Ring (4) ist derart geformt, dass das Ringende (5) den inneren Rand (11) des Armes (10) berührt, wenn die Hauptkörper (1) zweier miteinander verbundener, einander benachbarter Profile einen minimalen Verbindungswinkel (w_1) aufweisen, der relativ zu der vom einen Profil gebildeten Ebene im Bereich von 0° bis -75° liegt. 15 20

12. Profil nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass es (Profil H) folgende Merkmale aufweist: 25

- die vom Hauptkörper (1) des Profils gebildete Ebene verläuft schräg zu der vom Arm (10) gebildeten Ebene, 30
 - der Arm (10) ist mit dem Kreis (8) in der Mitte verbunden,
 - der Ring (4) ist derart geformt, dass das Ringende (5) den inneren Rand (11) des Armes (10) berührt, wenn eines von zwei benachbarten, miteinander verbundenen Profile bis zu einem minimalen Verbindungswinkel (w_1) gedreht wird. 35

13. Profil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens zwei benachbarte sich in Richtung der Innenseite erstreckende Stege (16) aufweist. 40

14. Verkleidung, aufweisend mehrere benachbarte, werkzeugfrei miteinander verbundene Profile gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 45

50

55

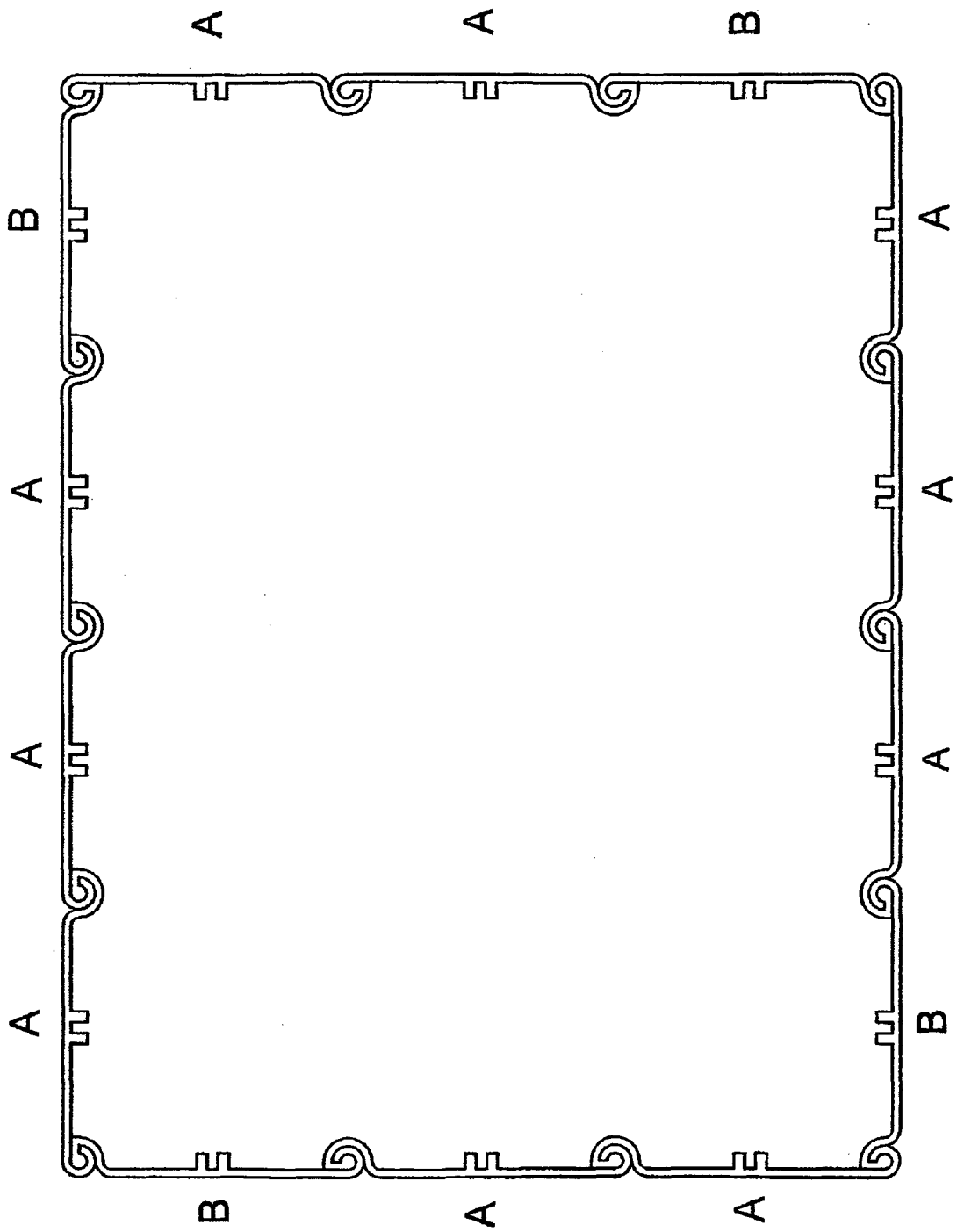


Fig. 1

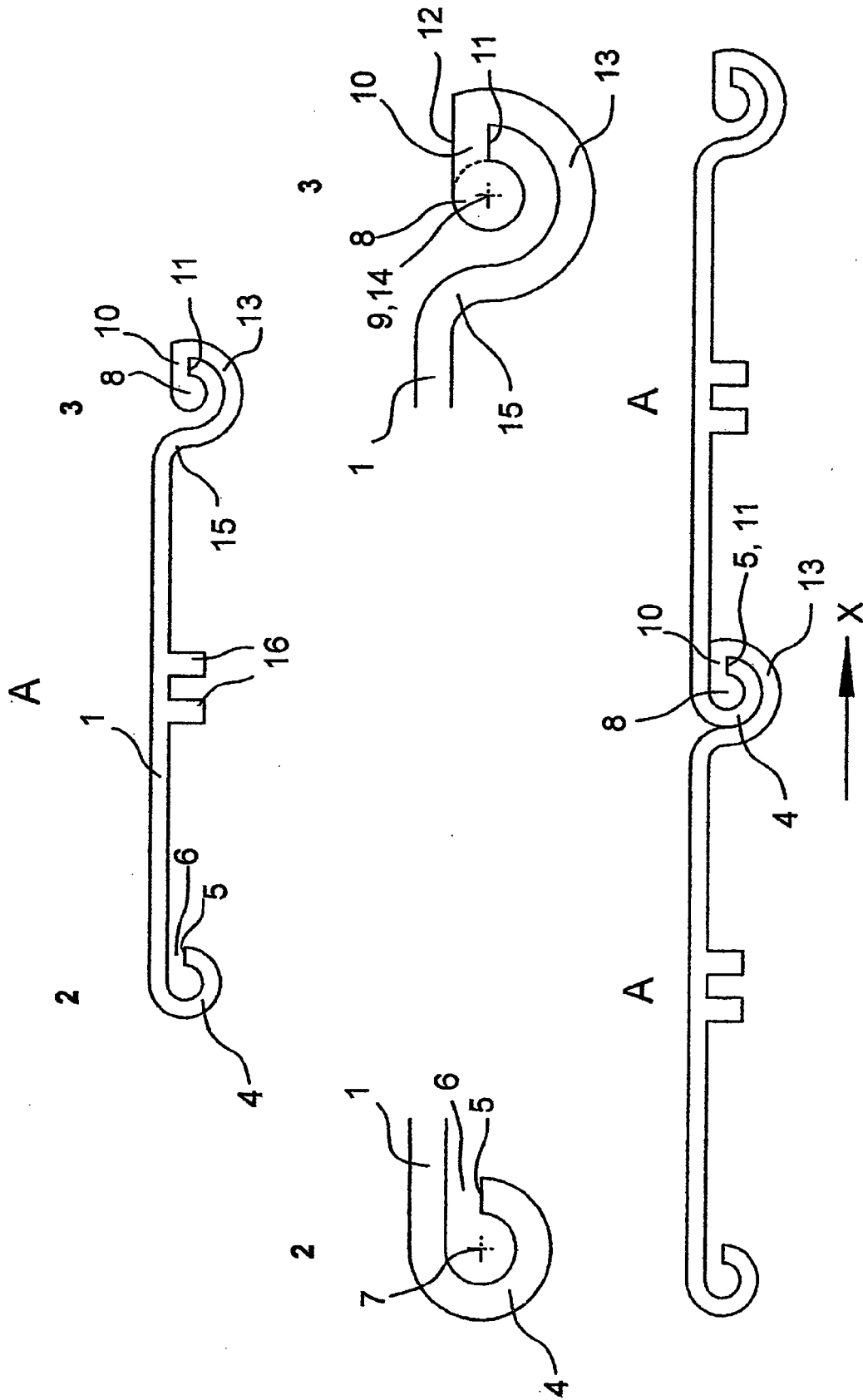


Fig. 2

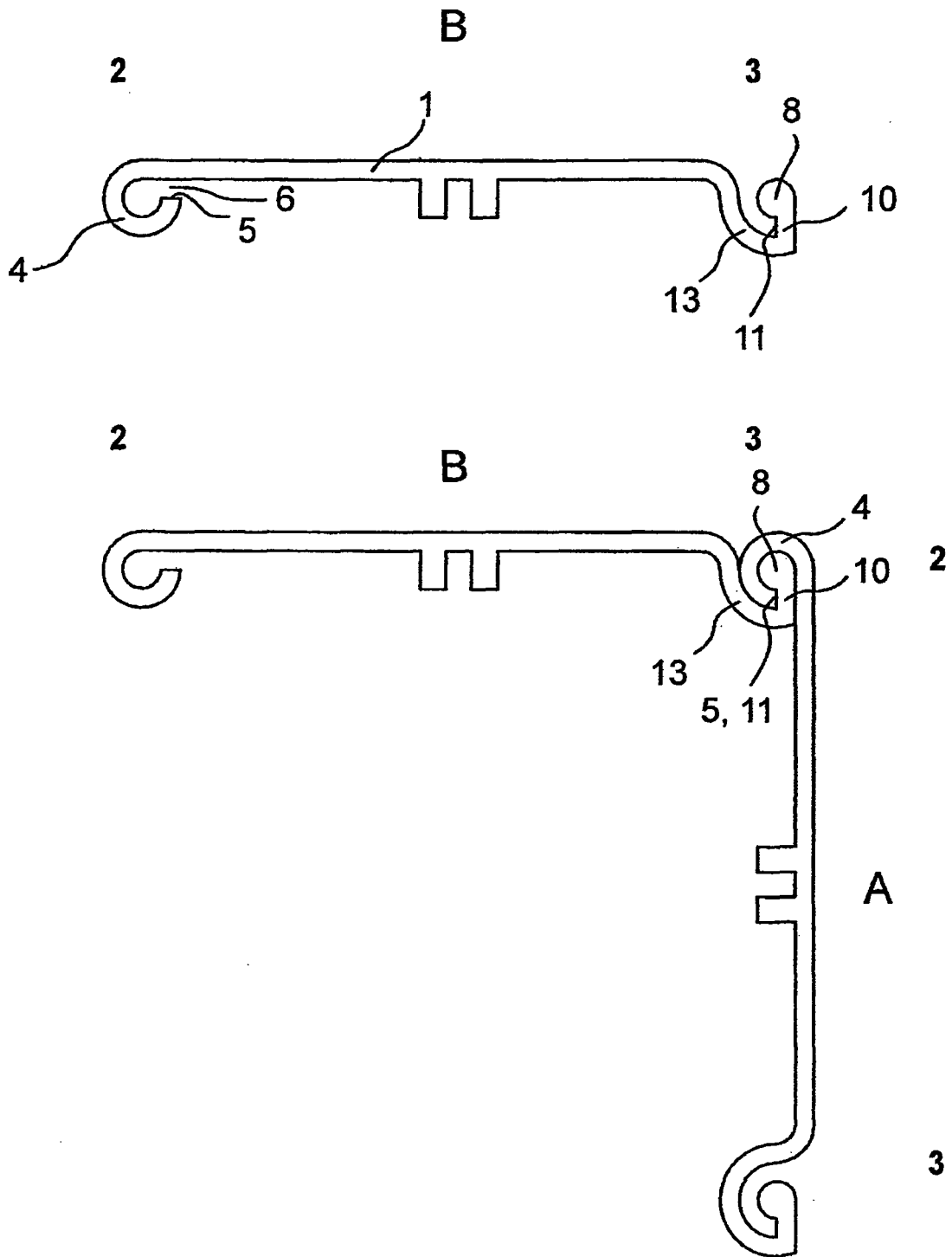


Fig. 3

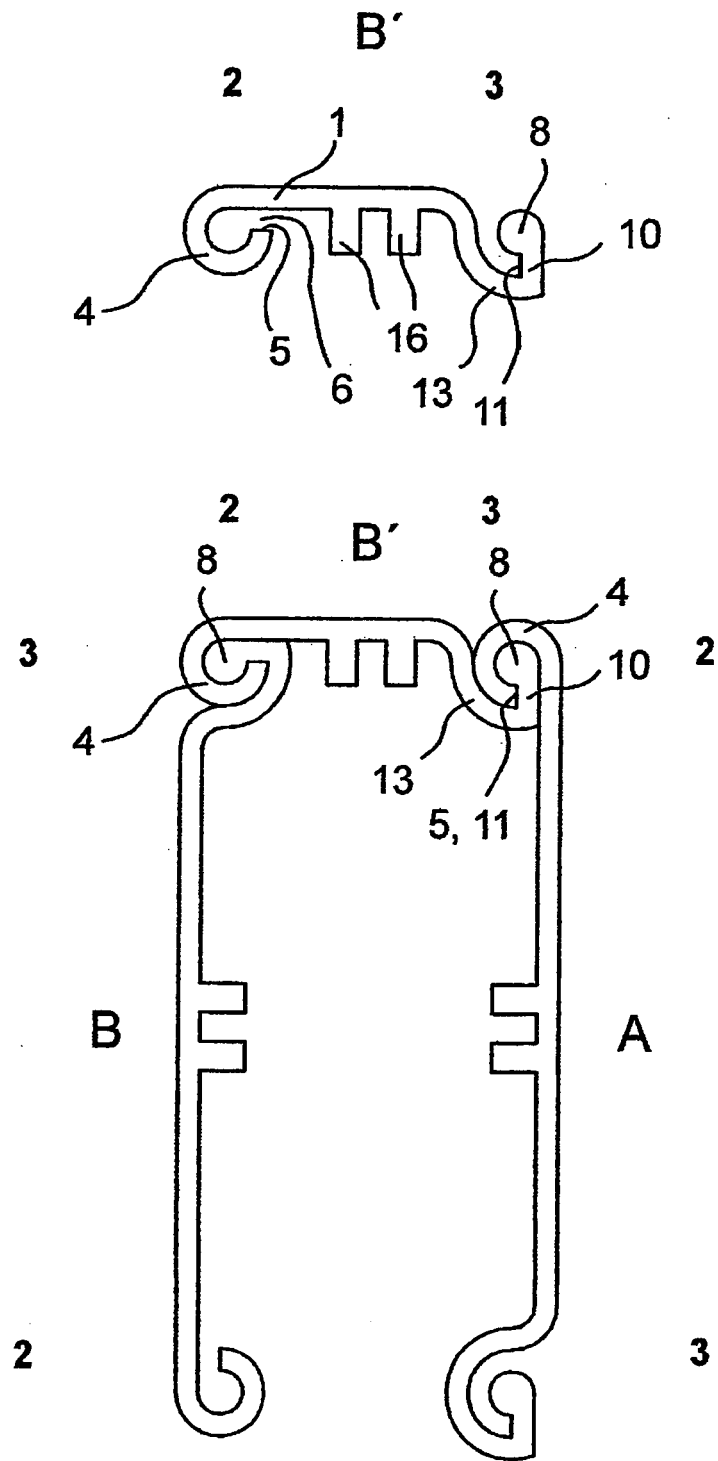


Fig. 4

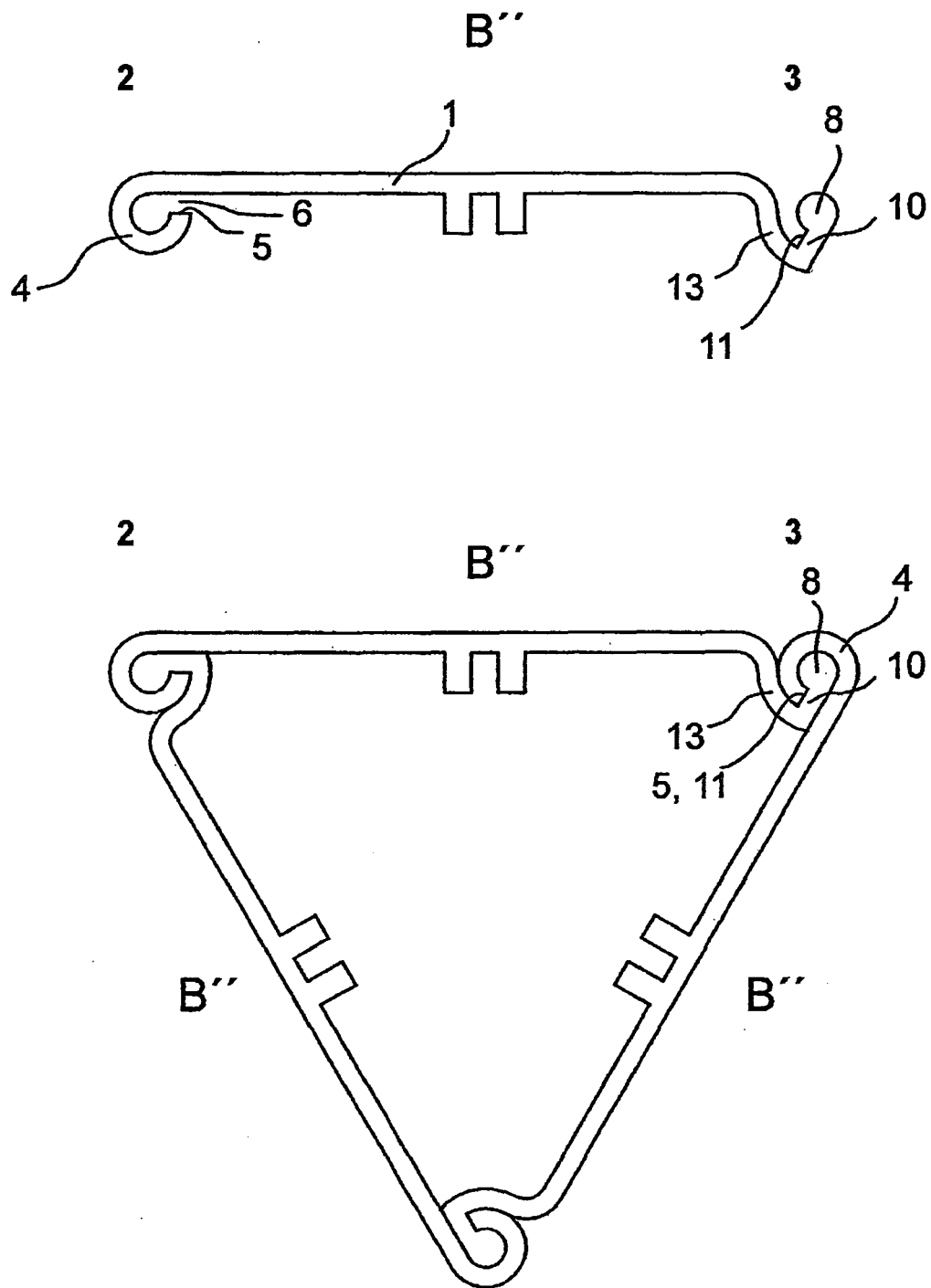


Fig. 5

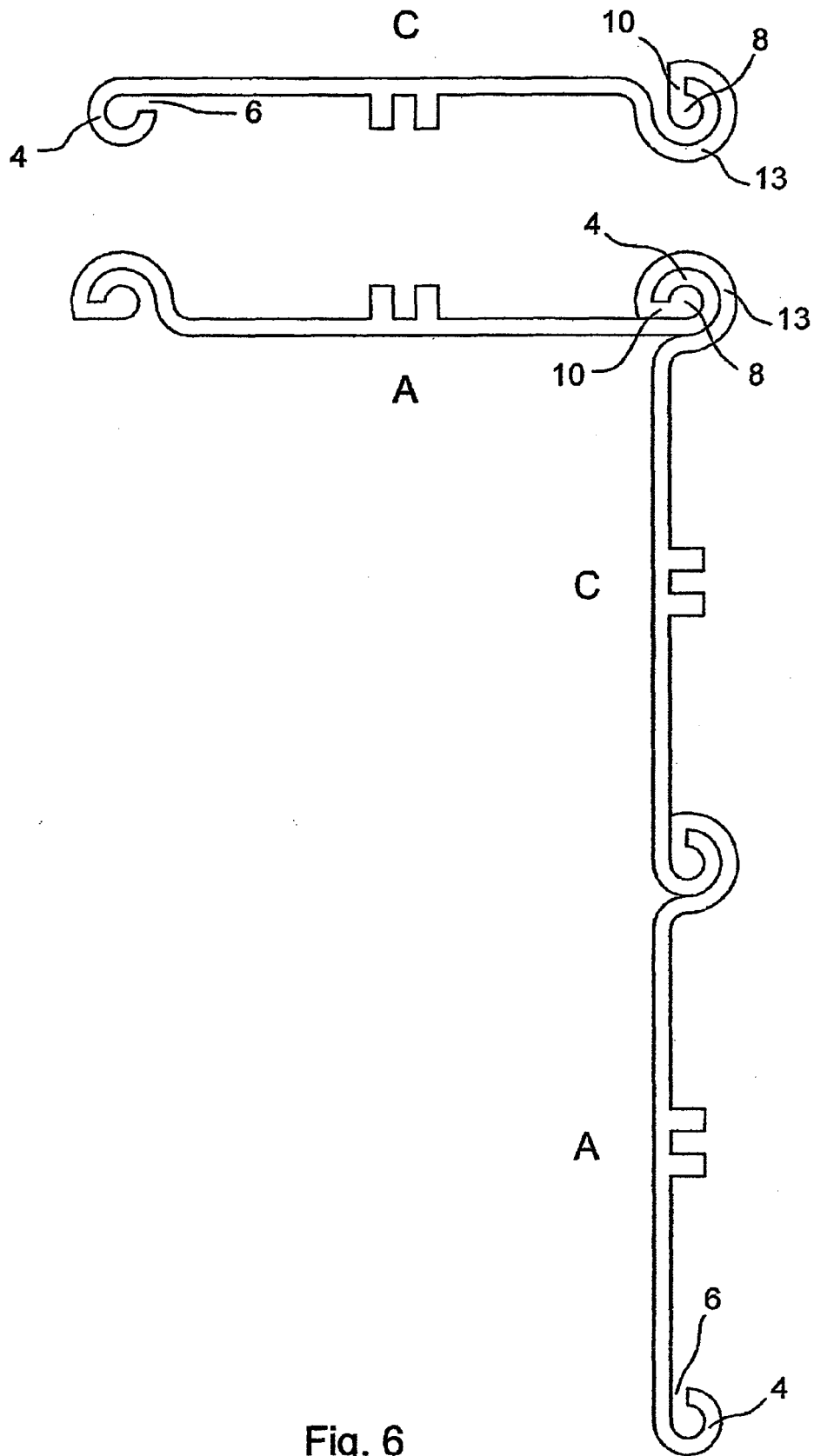


Fig. 6

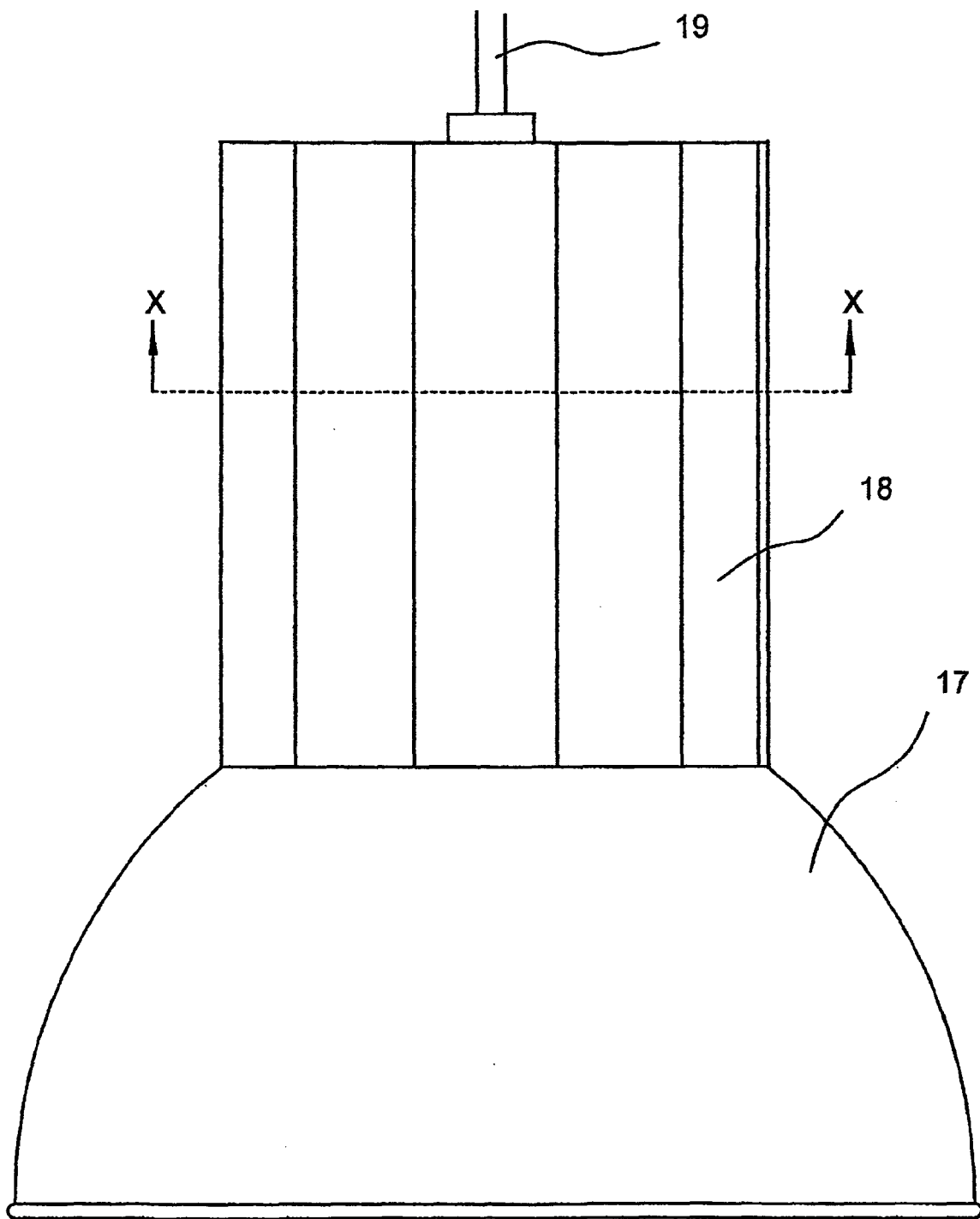


Fig. 7

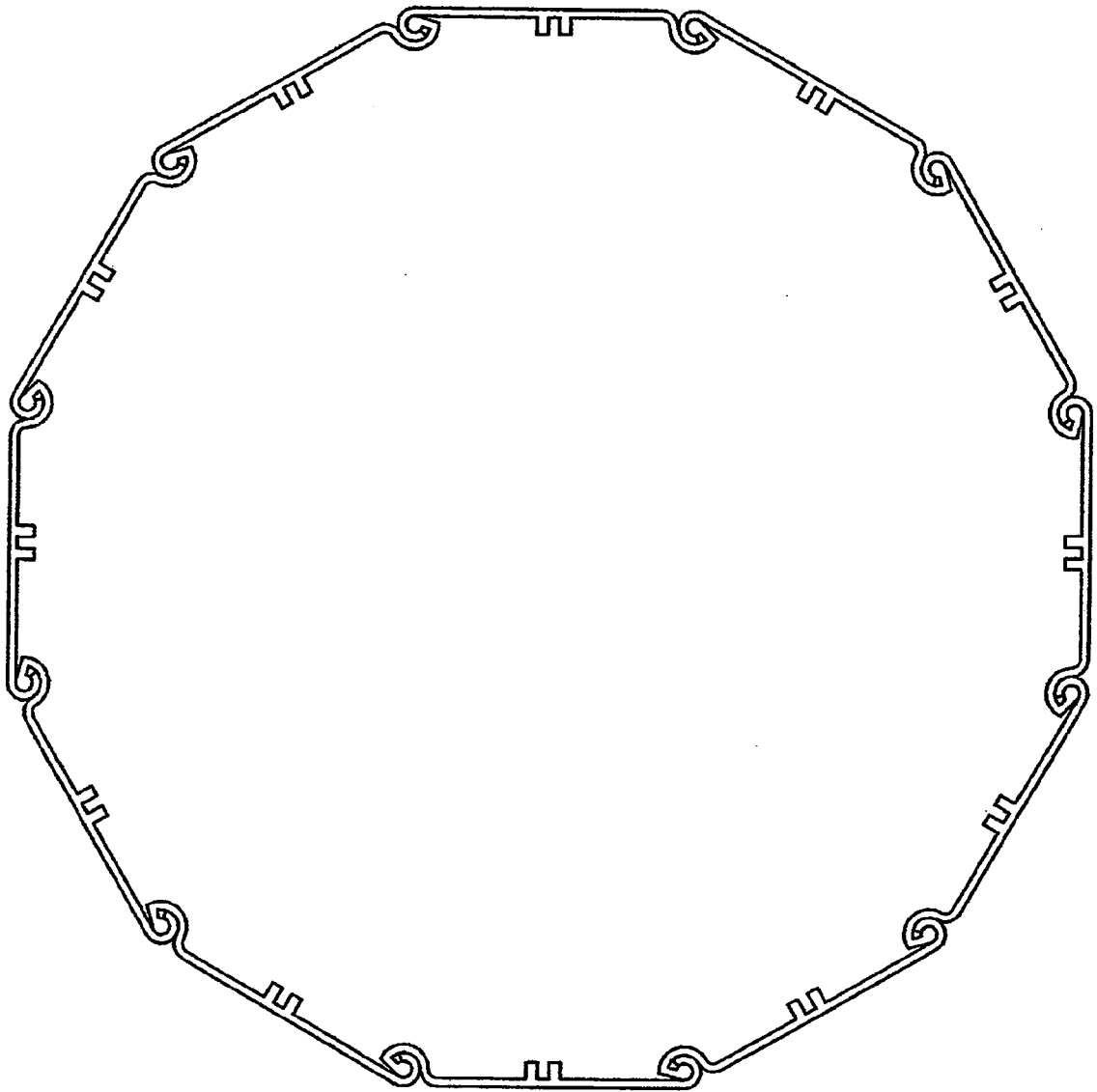
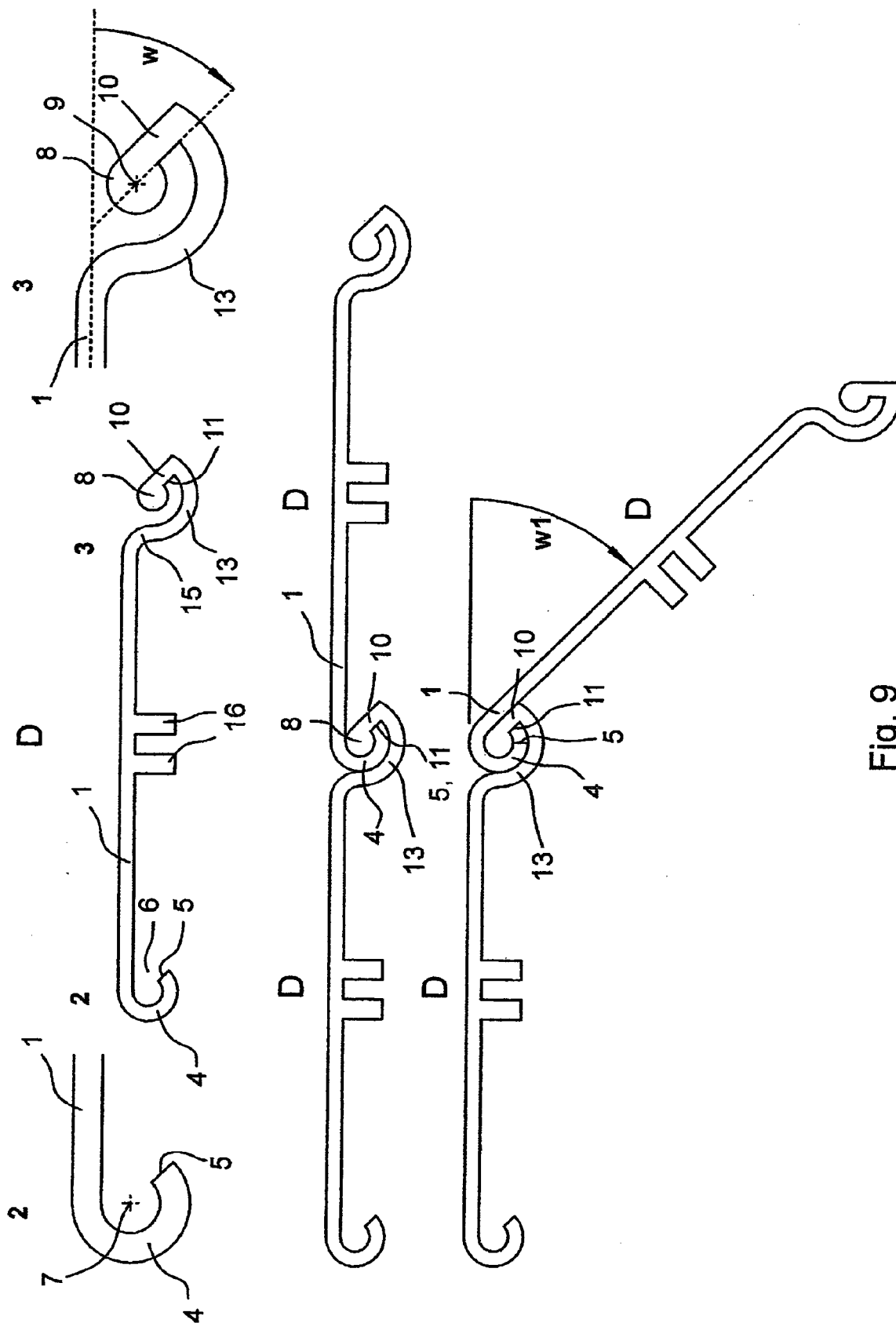


Fig. 8



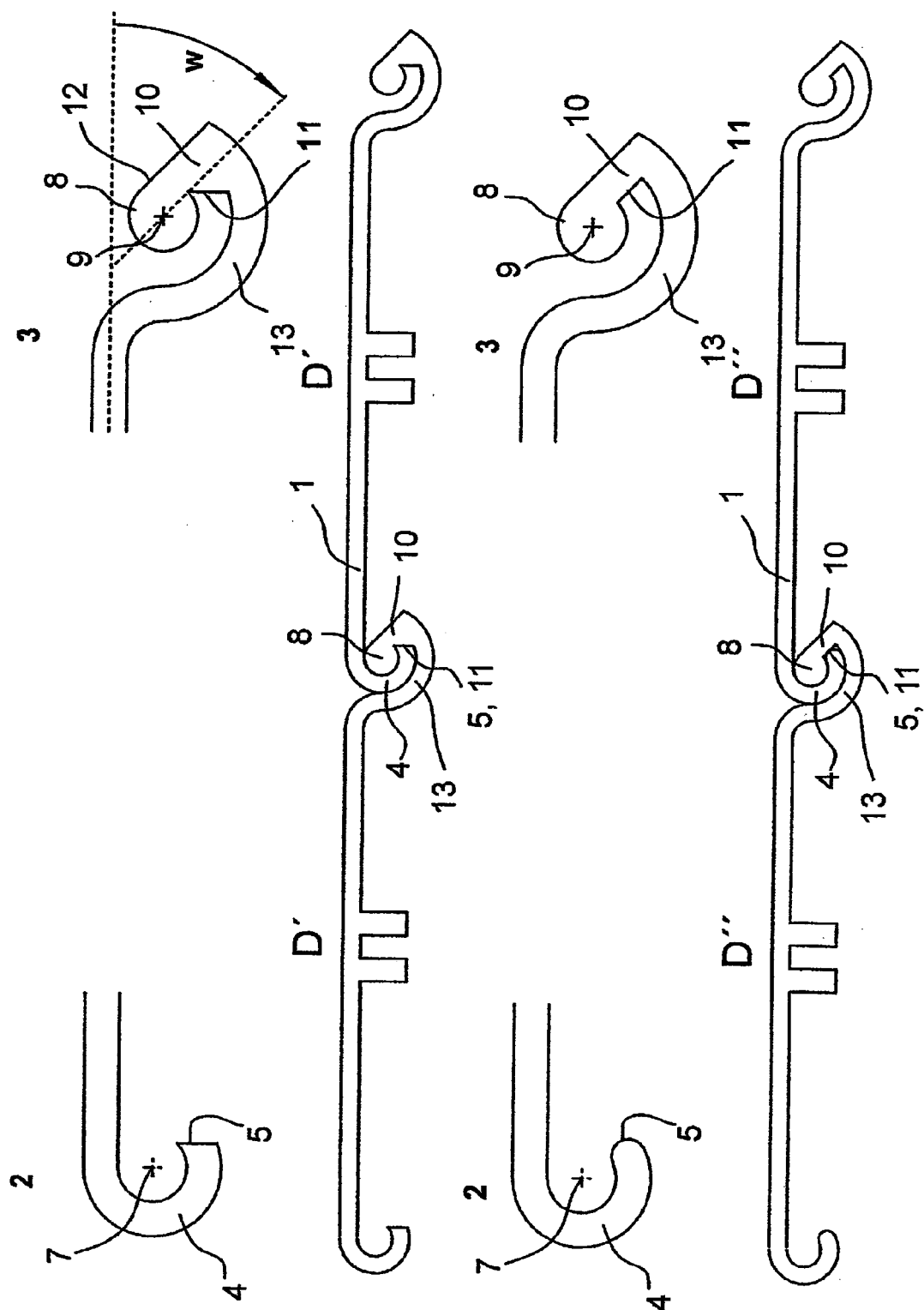


Fig. 10

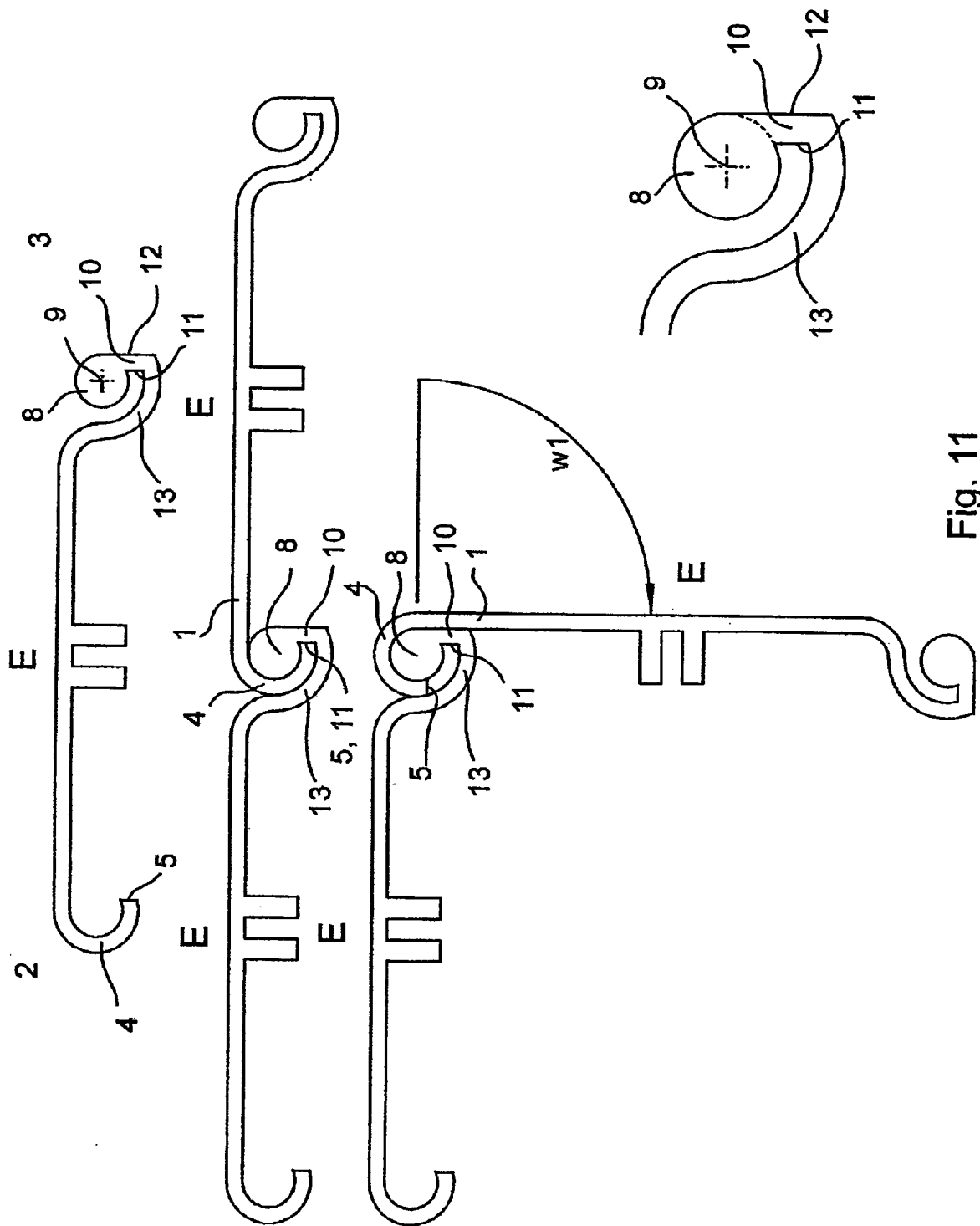


Fig. 11

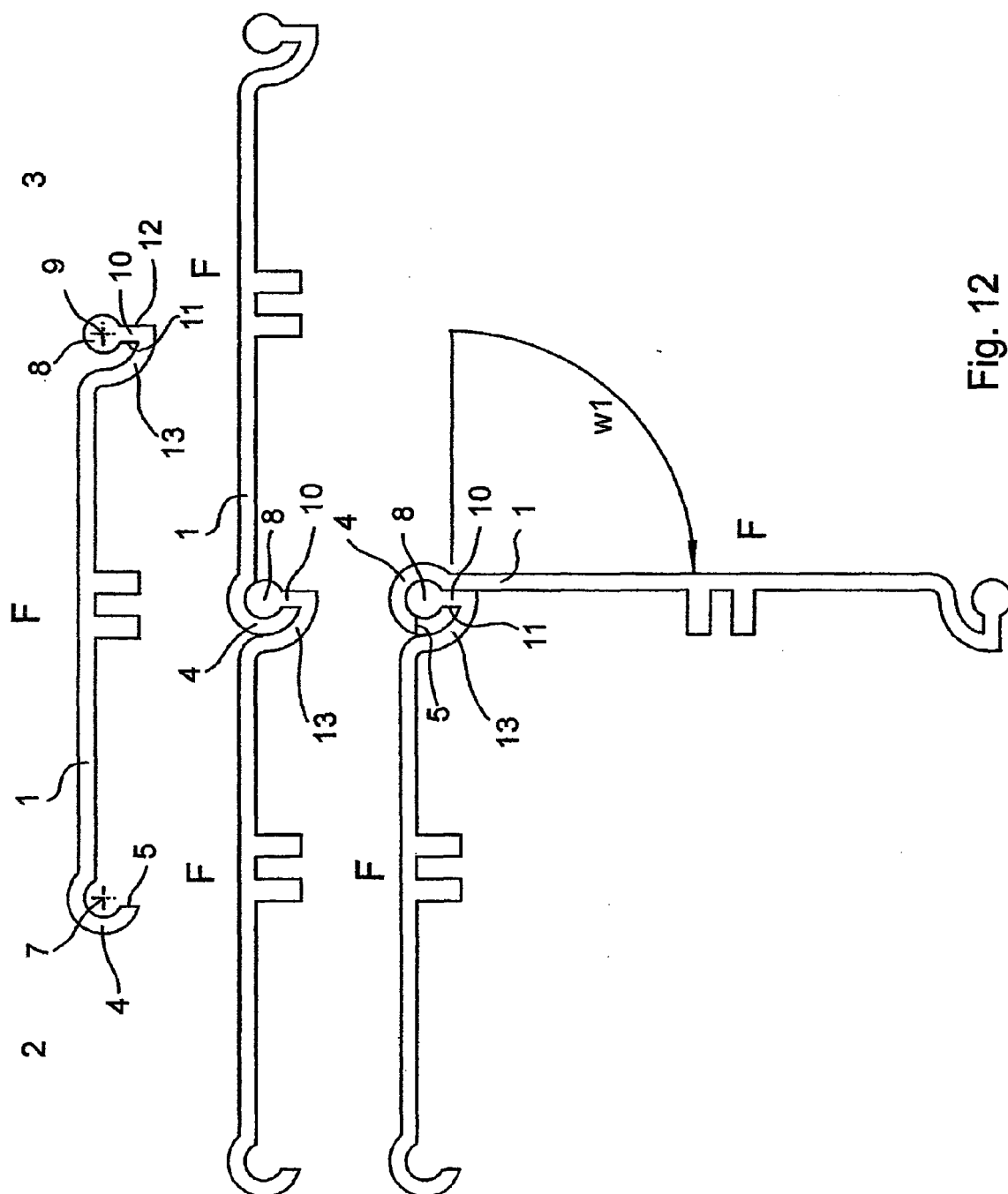


Fig. 12

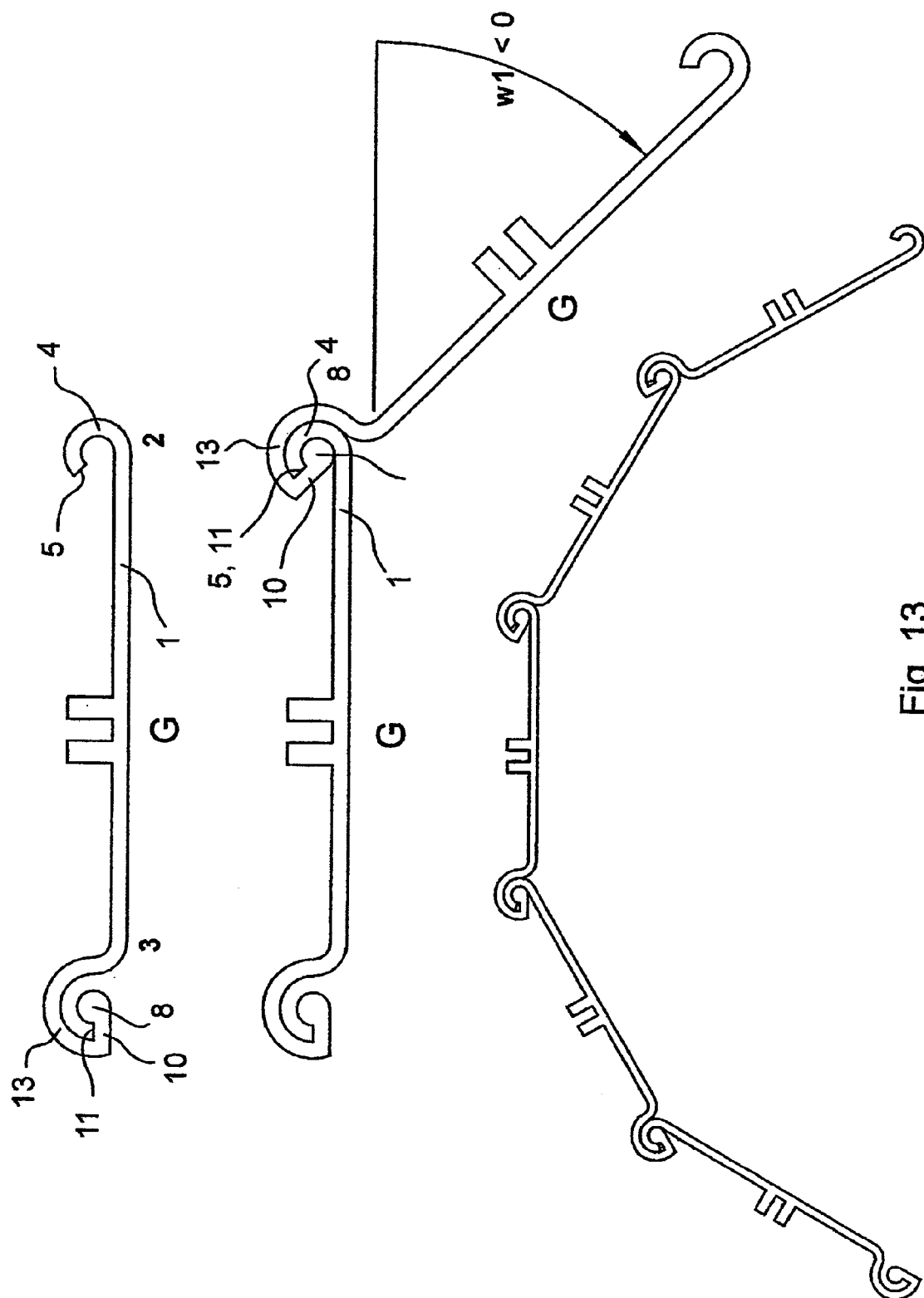


Fig. 13

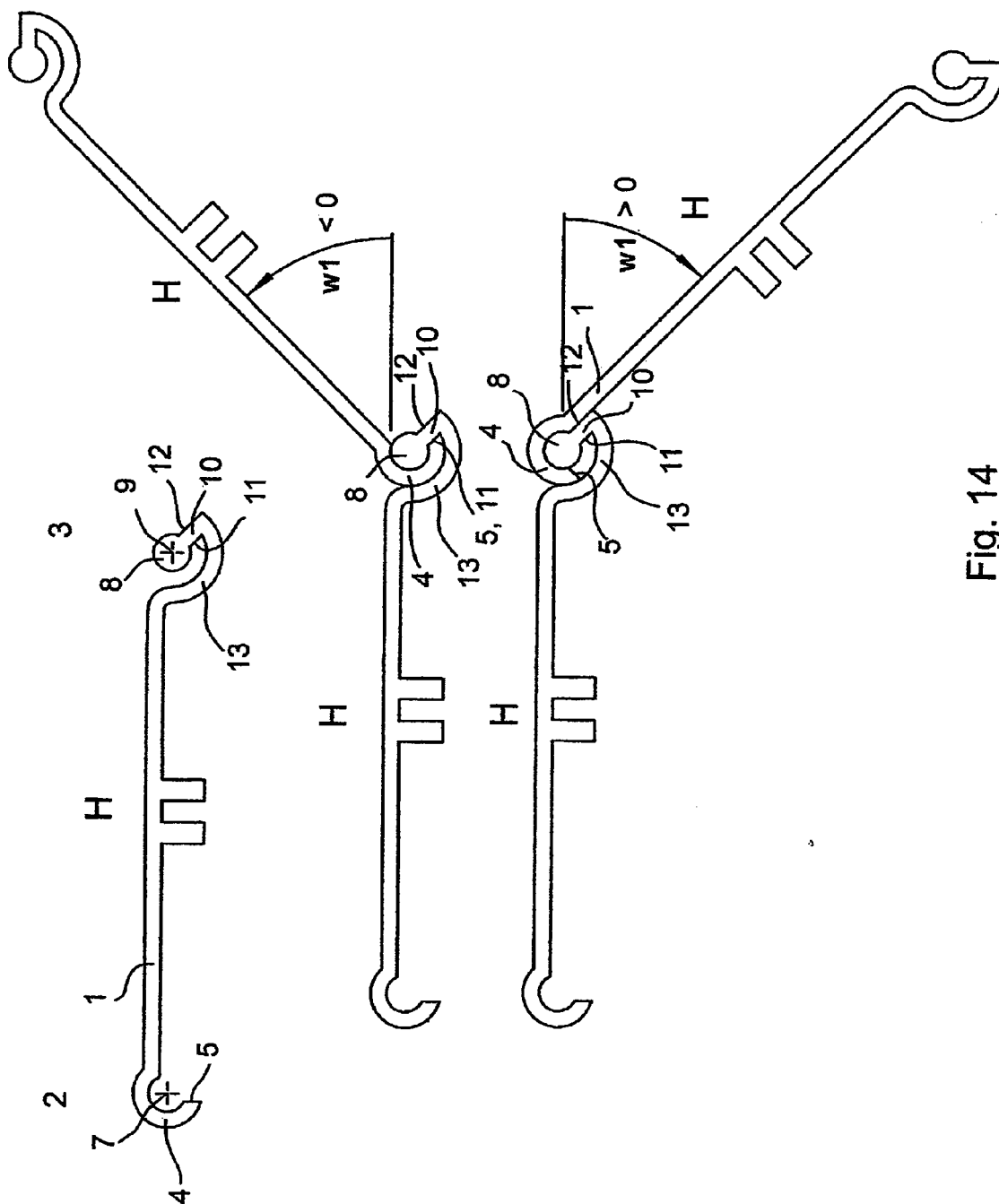


Fig. 14

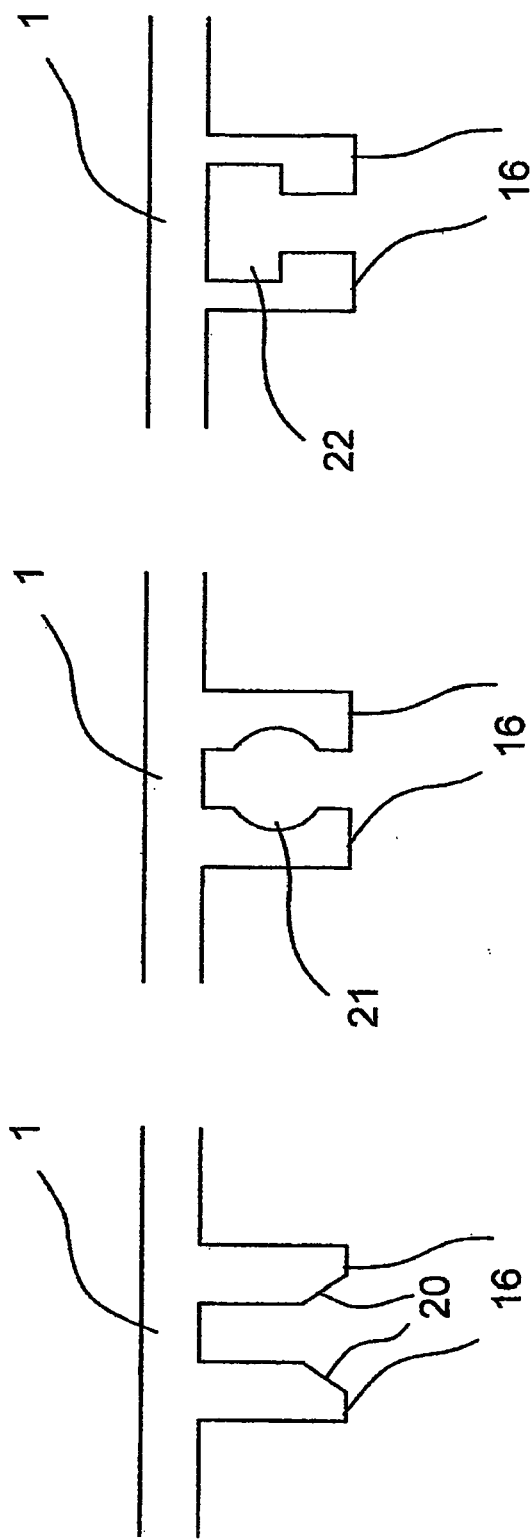


Fig. 15