



(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2009 005 090.4**
(22) Anmeldetag: **30.07.2009**
(47) Eintragungstag: **30.09.2010**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **04.11.2010**

(51) Int Cl.⁸: **E04D 13/18** (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)
H01L 31/05 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Henkenjohann, Johann, 33415 Verl, DE

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

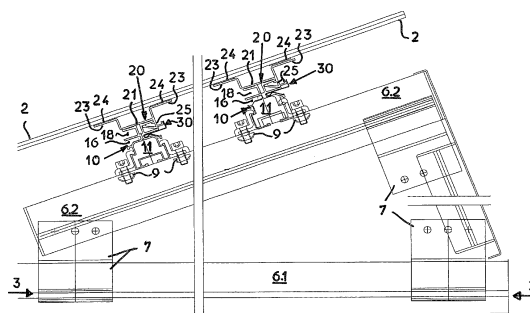
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patentanwälte Meldau - Strauß - Flötotto, 33330
Gütersloh**

DE 10 2005 058065 A1
DE 20 2008 015916 U1
DE 20 2008 015237 U1
DE 20 2007 016011 U1
US 2009/00 25 313 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Anordnung zur Befestigung von Modulen einer Photovoltaik-Einrichtung oder von Solarpaneelen**

(57) Hauptanspruch: Anordnung zur Befestigung von Modulen (2) einer Photovoltaik-Anlage oder von Solarpaneelen an einer auf einer Dachfläche (3) befestigten Unterkonstruktion (4), wobei an dem Modul (2) sowie an der Unterkonstruktion (4) Profile (10, 20) zur Festlegung vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Profile als an der Unterkonstruktion (4) angeordnetes Unterprofil (10) und an der Unterseite des Moduls (2) angeordnetes Gegenprofil (20) ausgebildet sind, die durch eine Formschlussverbindung miteinander verbunden sind, wobei die Formschlussverbindung durch ein in eine Stegtasche (18) an dem Unterprofil (10) eingeführtes, an dem Gegenprofil (20) angeordnetes Stegelement (25) bewirkt ist, und dass Mittel vorgesehen sind zum Sperren der Formschlussverbindung der beiden Unter- und Gegenprofile (10, 20), so dass unter Wirkung der Sperrmittel das Gegenprofil (20) zur Halterung des Moduls (2) an der Unterkonstruktion (4) anklipsbar ist.



Beschreibung

Technisches Umfeld

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung von Modulen einer Photovoltaik-Anlage oder von Solarpaneelen an einer auf einer Dachfläche vorgesehenen Unterkonstruktion, die an der Dachfläche befestigt ist, wobei an dem Modul sowie an der Unterkonstruktion Profile zur Festlegung vorgesehen sind.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Photovoltaik-Anlagen bekannt, die auf Dächern, wie beispielsweise Flachdächern oder Schrägdächern, angeordnet sind. Dabei werden auf der Dachkonstruktion Unterkonstruktionen vormontiert, auf die dann die Photovoltaik-Anlage bzw. das Solarpaneel aufgesetzt wird. An der Unterkonstruktion befinden sich hierzu Profilelemente, die wiederum mit an dem Solarpaneel vorgesehenen Profilen an der Unterseite oder die an den Seitenbereichen des Paneels angeordnet sind, derart zusammenwirken, dass sie entweder verschraubt oder verklebt werden. Bei dieser aus dem Stand der Technik bekannten Anordnung zur Befestigung von Modulen wird es als nachteilig angesehen, dass die Befestigung als solches sich aufwendig gestaltet, zumal bei den bekannten Anordnungen eine Verschraubung oder Verklebung der Profilelemente erfolgt.

Aufgabe

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem eine Anordnung zur Befestigung von Modulen von Photovoltaik-Anlagen oder von Solarpaneelen dahingehend zu verbessern, welche auf der Dachfläche eine montagefreundliche Handhabung vorsieht.

Lösung

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch den Hauptanspruch gelöst; wobei vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sich aus den Unteransprüchen ergeben.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung zur Befestigung wird vorgeschlagen, dass an der Unterkonstruktion ein Profil mit einer Feder angeordnet ist, welches mit einem an der Unterseite des Moduls angeordneten Gegenprofil derart zusammenwirkt, dass unter Wirkung der Feder das Gegenprofil zur Halterung des Moduls an der Unterkonstruktion anklickbar ist. Diese Ausbildung ermöglicht es bei einer vormontierten Unterkonstruktion auf dem Dach, dass das Modul in einfacher Weise an das Profil der Unterkonstruktion angesetzt und zur Bildung einer Formschlussverbindung in verriegelte Position geschoben

und angeklickt werden kann. Infolge der Federwirkung wird ein Selbsthalten des Moduls an der Unterkonstruktion erreicht. Dies erleichtert insbesondere die Montagearbeit auf dem Dach, da sie ohne Werkzeug erfolgen kann. Zu dem ergibt sich aufgrund dieser Ausbildung eine schnelle und sichere Festlegung der Einzelmodule an der vormontierten Unterkonstruktion.

[0006] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Gegenprofil unter Anlage an das Profil der Unterkonstruktion verschiebbar ausgebildet, wobei das Gegenprofil mit dem Profil im eingeschobenen Zustand eine Formschlussverbindung bildet, die durch die Feder gesperrt ist. Somit ergibt sich neben der Sicherung auch eine Formschlussverbindung zwischen dem Profil der Unterkonstruktion und dem Gegenprofil des Moduls.

[0007] Dabei weist das Profil der Unterkonstruktion zur Aufnahme eines Federbereichs der Feder eine in Nutform ausgebildete Federtasche auf. Das Profil der Unterkonstruktion weist weiter zur Aufnahme eines an dem Gegenprofil angeformten Stegelementes und zum Herstellen der Formschlussverbindung eine weitere, in Nutform ausgebildete Stegtasche auf, die sich parallel über der Federtasche für die Feder erstreckt. Somit wird erreicht, dass neben der Wirkung der Feder, die die Sperrung des Gegenprofils an dem Unterprofil der Unterkonstruktion bewirkt, auch eine feste Formschlussverbindung zwischen den beiden Profilen hergestellt wird. Um ein kontrolliertes Einschieben des Gegenprofils an das Unterprofil der Unterkonstruktion möglichst gezielt sicher zu gestalten, ist das Stegelement an dem Gegenprofil unter einer Schrägen angeformt. Dabei drückt das Stegelement beim Einschieben in die Stegtasche das freie Ende des über die Federtasche hinausragenden Federbereichs beim Herstellen der Formschlussverbindung nieder. Ist das freie Ende des Federbereichs im eingeschobenen Zustand des Stegelementes wieder frei, springt es hinter eine angeformte Stegwand des Stegelementes zur Sicherung zurück, um ein selbsttätiges Zurückschieben des Gegenprofils zu verhindern.

[0008] Bei einer ersten Ausführungsform weist In zweckmäßiger Weise das freie Ende des Federbereichs ein unter einem spitzen Winkel geformten keilförmigen Bereich auf, der beim Einschieben des Stegelementes mit dessen Nase zusammenwirkt. Aufgrund dieser Ausbildung wird erreicht, dass das Stegelement und der keilförmige Federbereich derart zusammenwirken, dass das freie Ende des äußeren Federbereichs bei dem gegeneinander Verschieben dieser beiden in den Freiraum gedrückt wird. Bei einer zweiten Ausführungsform ist der freie Ende des Federbereichs als abgewinkelte Nase ausgebildet, die beim Einschieben des Stegelementes mit einer an das Stegelement angeformten keilförmigen

Schrägfläche derart zusammenwirken, dass das freie Ende des äußeren Federbereichs bei dem gegeneinander Verschieben dieser beiden in den Freiraum gedrückt wird. Dabei versteht es sich von selbst, dass für ein ordnungsgemäßes Verklipsen und für einen sicheren Formschluss die Ausbildung des inneren Federbereichs und der Federtasche sowie des Stegelements und der Stegtasche aufeinander abgestimmt sind.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung weist der in der Federtasche angeordnete Federbereich eine gezackte Form auf, deren Zacken die mit an den Wänden der Federtasche angeordneten Riefen zum Halten der Feder in der Federtasche zusammenwirken. Dadurch wird erreicht, dass der in der Federtasche liegende Federbereich selbstklemmend in die Nutform eingebracht werden kann, wobei die gezackte Form ein Einschieben in die Tasche zulässt, jedoch ein Lösen aus der Tasche verhindert wird, weil sich der innere Federbereich beim Einschieben in die Tasche aufweitet und sich zwischen den Wänden der Federtasche verkeilt.

[0010] Als Unterkonstruktion eignen sich dabei sowohl Schienen mit Abstandsstützen wie auch Dachhaken, wobei ersteres auch ein Anordnen von Modulen auf Flachdächern ermöglichen. Das auf der Unterkonstruktion angeordnete Unterprofil umfasst hierbei ein Kastenprofil, unter dessen oberer Wand die übereinander liegenden zwei Taschen in Form von U-förmigen Nuten als Federtasche und als Stegtasche angeformt sind, wobei jeweils an den Seitenwänden und an der unteren Wand des Kastenprofils U-förmige Einformungen vorgesehen sind, die zur Festlegung des Kastenprofils an auf dem Dach festgelegten Halterungen bestimmt sind. Diese Ausbildung des Unterprofils ermöglicht es nun, dieses nicht nur von unten her, sondern auch von den Seitenwänden her an der Unterkonstruktion festzulegen.

[0011] Nach einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung weist das Gegenprofil ebenfalls eine Hut-Form mit U-förmigem Mittelteil auf, wobei die freien Schenkel des U's um 90° zur Bildung von Haftflächen an der Unterseite des Moduls abgebogen sind. Dabei ist an der Basis des Gegenprofils in Verlängerung eines Schenkels die Stegwand mit dem schräg zur Basis ausgerichteten Stegelement angeformt. In zweckmäßiger Weiterbildung bildet hierbei der Basischenkel Ansatz- und Schiebefläche zum Aufschieben auf die Schiebefläche an der Oberseite des Unterprofils, um das Verklipsen zu erreichen.

Beschreibung der Zeichnungen

[0012] In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung rein schematisch dargestellt, die nachfolgend näher beschrieben werden. Es zeigt:

[0013] **Fig. 1** Anordnung zur Befestigung von Modulen einer Photovoltaik-Anlage oder eines Solarpaneels auf Flachdach mit Stegelement und Feder in erster Ausführungsform (Seitansicht);

[0014] **Fig. 2** Anordnung zur Befestigung von Modulen einer Photovoltaik-Anlage oder eines Solarpaneels auf Schrägdach mit Stegelement und Feder in erster Ausführungsform (Seitansicht);

[0015] **Fig. 3** Abfolge des Zusammenfügens von Unterprofil und Gegenprofil nach **Fig. 1** in **Fig. 3a**, **3b**, **3c**, **3d** und **3e** (schematisch);

[0016] **Fig. 4** Anordnung zur Befestigung von Modulen einer Photovoltaik-Anlage oder eines Solarpaneels auf Flachdach mit Stegelement und Feder in zweiter Ausführungsform (Seitansicht);

[0017] **Fig. 5** Abfolge des Zusammenfügens von Unterprofil und Gegenprofil nach **Fig. 4** in **Fig. 5a**, **5b**, **5c**, **5d** und **5e** (schematisch);

[0018] **Fig. 6** Einzelheiten Feder erste Ausführungsform (**Fig. 6a**), zweite Ausführungsform (**Fig. 6b**).

Ausführungsbeispiele

[0019] Die **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen jeweils in Seitenansicht zwei Varianten einer Anordnung **1** zur Befestigung von Modulen **2**, wie sie beispielsweise bei Photovoltaik-Anlagen verwendet werden. Das Modul **2** kann hier beispielsweise auch ein Solarpaneel sein, welches an einer Dachfläche **3** vorgesehen wird. Das Modul **2** wird hierbei an einer an der Dachfläche **3** vormontierten Unterkonstruktion **4** befestigt ist. Während dafür bei Schrägdächern die Dachsparren **5** vorgesehen sind, an die Dachhaken **8** angesetzt sind, werden bei Flachdächern Schienen **6.1** aufgesetzt, auf denen zum Einstellen der notwendigen Schräglage der Module **2** Stützen **7** vorgesehen sind, die ihrerseits mit Tragprofilen **6.2** versehen sind. Sowohl an den Tragprofilen **6.2** wie auch an den Dachhaken **8** sind erfindungsgemäß Unterprofile **10** mit je einer Feder **30** bzw. **30'** angeordnet. Diese wirken mit an der Unterseite der Module **2** angeordneten Gegenprofilen **20** derart zusammen, dass das klipsbar ausgebildete Gegenprofil **20** zur Halterung des Moduls **2** an der Unterkonstruktion **4** an die Unterprofile **10** ansetzbar und unter Wirkung der Feder **30** bzw. **30'** anklipsbar sind.

[0020] Die in die Federtasche **16** einsetzbare Feder **30** bzw. **30'** ist in zwei unterschiedlichen Ausführungsformen ausgeführt, an die die Ausbildung der Stegelemente **25** angepasst ist. Beide Ausführungsformen weisen eine Federbasis **33** auf, an die sich ein in der Federtasche **16** liegender innerer Federbereich **31** mit einem Zackenschenkel **34** anschließt,

dessen freies Ende **34.1** im endgültigen Zustand gegen eine am Ausgang der Federtasche **16** liegende Sperrkante **19** anliegt. Die Zacken der Zackenschenkel **34** drücken sich dabei gegen die mit Riefen versehene Wandung **16.1**, wodurch auch dieser Teil der Feder **30** bzw. **30'** fixiert wird.

[0021] Bei der Feder **30** der ersten Ausführungsform bildet das Ende des aus der Federtasche **16** austretenden Teils **32** der Feder **30** einen Umbug **36**, dessen Kante **36.1** mit dem Stegelement **12** zusammenwirkt. Die Feder **30'** der zweiten Ausführungsform weist einen angeformten keilförmigen Bereich **38** auf, der in einen Sperrschenkel **38.1** endet. Die schräg liegende Fläche dieses keilförmigen Bereichs **38** wirkt hier mit dem Stegelement **12** zusammen. Das Zusammenwirken der Feder **30** bzw. **30'** mit dem Stegelement bewirkt, dass die Feder **30** bzw. **30'** beim Einschieben in die Federtasche **16** zusammengedrückt wird, so dass sie gespannt ist und bei Erreichen der Endposition zurückspringen kann. Dabei legt der Umbug **38** bzw. der Sperrschenkel **38.1** die Feder in ihrer Endposition sperrend hinter die Stegwand **14** des Stegelements **12**.

[0022] Das Unterprofil **10** ist als Kastenprofil **11** ausgebildet, mit einer unteren Wand **12**, einer oberen Wand **13** und den das Kastenprofil **11** schließenden Seitenwänden **14**. U-förmige Einformungen **15** in den Wänden erlauben das Festlegen des Unterprofils **10** an der Unterkonstruktionen.

[0023] Wie in **Fig. 3a** bzw. **5a** näher dargestellt, weist das Unterprofil **10** hierbei für die Aufnahme des inneren Federbereichs **31** der Feder **30** bzw. **30'** und zur Aufnahme von an das Gegenprofil **20** angeformte, den unterschiedlichen Ausführungsformen entsprechende Stegelemente **25** in Nutform ausgebildete Federtaschen **16** und weitere in Nutform ausgebildete, den Ausformungen der Stegelemente entsprechende Stegtaschen **18** auf. Letztere erstreckt sich parallel zur und im Abstand über der Federtasche **16**. In dieser Federtasche **16** liegt nach zur Herstellung einer Formschlussverbindung von Unterprofil **10** und Gegenprofil **20** vollzogenem Schiebevorgang das Stegelement **25** höhenmäßig die Stegtasche **18** ausfüllend, wie aus **Fig. 3e** bzw. **5e** zu erkennen ist.

[0024] Beim Einschieben des Federlements **30** erster Ausführungsform in die Stegtasche **18** liegt das Gegenprofil **20** mit der Außenseite des Basisprofils **21** an der Oberseite des Unterprofils **10a**, die die Schiebefläche **19** mit das Einschieben erleichternden Vorsprüngen **19.1** bildet. Beim Herstellen der Formschlussverbindung drückt das Stegelement **25**, wie insbesondere die **Fig. 3b**, **3c** und **3d** zeigen, mit seiner Nase **25.1** die freie Kante **36.1** des Umbugs **36** des über die Federtasche **16** hinausragenden äußeren Federbereichs **32** nieder. Ist der Schiebevorgang gemäß der **Fig. 3e** abgeschlossen und der einge-

schobene Zustand erreicht, springt die Feder **30** zurück und der Umbug **36** greift sperrend hinter die Stegwand **26**, so dass die Feder **30** in dieser Position ein Zurückschieben des Gegenprofils **20** gegenüber dem Unterprofil **10**, sperrt. Dieses Stegelement **25** ist vorteilhaft unter einer leichten Schrägen angeformt, was das Anschnäbeln beim Einschieben erleichtert.

[0025] Bei der zweiten Ausführungsform ist die keilförmige Ausbildung an die Feder **30'** als unter einem spitzen Winkel gebogenen keilförmigen Bereich **38** angeformt. Das Stegelement **25** läuft hier in eine etwa rechtwinklig liegende Fortsetzung aus, deren Nasenkante **29** mit dem keilförmigen Bereich **38** zusammenwirkt. Hier gleitet beim Einschieben des Federlements **30'** in die Stegtasche **18** zum Herstellen der Formschlussverbindung die Nasenkante **29** auf die Schrägfläche des keilförmigen Bereichs **38** auf, und bewirkt das Niederdrücken der Feder **30'**, wie insbesondere in den **Fig. 5b**, **5c** und **5d** gezeigt ist. Ist hier der Schiebevorgang gemäß der **Fig. 5e** abgeschlossen und der eingeschobene Zustand hergestellt, springt die Feder **30** analog zur ersten Ausführungsform ebenfalls zurück und der Sperrschenkel **38.1** greift sperrend hinter die Stegwand **26**, so dass die Feder **30** ebenfalls in dieser Position ein weiteres Verschieben, insbesondere ein Zurückschieben des Gegenprofils **20** gegenüber dem Unterprofil **10**, sperrt.

[0026] Dabei versteht sich für ein Erreichen der Formschlussverbindung von selbst, dass die Abmessungen von Feder **30** bzw. **30''** und Federtasche **16** ebenso aufeinander abgestimmt sind, wie die Abmessungen von in die Stegtasche **18** einzuführende Stegelemente **25** und Stegtasche **18** selbst.

[0027] Wie insbesondere aus der **Fig. 3a** bis **3e** sowie **5a** bis **5e** zu erkennen, weist der in der Federtasche **16** angeordnete innere Federbereich **31** eine gezackte Form **34** auf, die zur stabilen Halterung der Feder **30** bzw. **30'** mit in den Wänden **16.1** der Federtasche **16** angeordneten Riefen zusammenwirken. Bei beiden Ausführungsformen der Feder **30** bzw. **30'** setzt sich der Zackenschenkel **34.1** im eingeschobenen Zustand an der am Ausgang der Federtasche **16** ausgebildeten Sperrkante **17** gegen eine Lösebewegung aus der Federtasche **16** fest, was eine stabile Halterung der Feder **30** bzw. **30'** bewirkt.

[0028] Hierbei legt sich im entspannten Zustand die Federbasis **33** der Feder **30** bzw. **30'** gegen die andere Wand **16.1** der Federtasche **16**, so dass dadurch die sichere Halterung des äußeren Federbereichs **32** gegenüber dem aufzuschiebenden Gegenprofil **20** gewährleistet wird. Nach dem Eindrücken der Feder **30** bzw. **30'** und nach Herstellung der Formschlussverbindung bildet die in der Federtasche **16** liegende gezackte Form **34** des inneren Federbereichs **31** eine V-förmige Erstreckung über die Höhe der Nutform,

die die Federvorspannung begünstigend beeinflussen wird.

[0029] Das auf der Unterkonstruktion **4** angeordnete Unterprofil **10** umfasst ein Kastenprofil **11**, an dessen oberer Wand **13** die übereinander liegenden Feder- und Stegtaschen **16** und **18** beidseits in Form von U-förmigen Nuten angeformt sind. Die beidseitige Anordnung der Taschen **16** und **18** ermöglicht jeweils das Ansetzen des Gegenprofils **20** von der einen oder der anderen Seite her. Jeweils an den Seitenwänden **14** sowie an der unteren Wand **12** des Kastenprofils **10** sind zur Festlegung mit einer Dachfläche **3** festlegbaren Halterungen **9** U-förmige Einformungen **15** vorgesehen. So zeigt die [Fig. 1](#) die Festlegung des Unterprofils **5** an den Stützen **4.2** der Unterkonstruktion **4** über die Seitenwände **14**, während [Fig. 2](#) eine Ausführung der Festlegung des Unterprofils **5** an Dachhaken **7** über die untere Wand **12** zeigt. Dabei zeigt die [Fig. 1](#) eine Ausführungsform, die auf Flachdächern Verwendung findet, wobei die Unterkonstruktion **4** aus Schienen **5** und Stützen **6** eine Schrägstellung zur Dachfläche **3** ermöglicht. Die [Fig. 2](#) zeigt ein Schrägdach an dem in Parallellage zur schrägen Dachfläche **3** die Module **2** an der von Dachhaken **7** gebildeten Unterkonstruktion **4** montiert sind. Als Halterung **9** sind bei dieser Ausführung Klammern **9** zum Befestigen der Dachhaken **7** vorgesehen.

[0030] Das am Modul **2** vorgesehene Gegenprofil **20** in Hut-Form weist einen Basisschenkel **21** auf, der beidseits in seitliche Schenkeln **22** übergeht, die gegeneinander beabstandet und vom Basisschenkel **21** um 90° abgebogen sind.

[0031] Von diesen gehen zur Unterseite des Moduls **2** hin gerichtete Anlageschenkel **23** mit Haftflächen **24** aus, an denen das Gegenprofil **20** an der Unterseite des Moduls **2** festgelegt, insbesondere verklebt wird. An diesen Basisschenkel **21** des Gegenprofils **20** ist in Verlängerung eines der seitlichen Schenkel **22** ein Stegelement **25** mit einer Stegwand **26** angeformt, wobei das Stegelement **12** schräg zum Basisschenkel **21** ausgerichtet angeformt ist. Der Basisschenkel **21** als solcher bildet hierbei Ansatzfläche und Schiebefläche **30**, die mit dem an dem Unterprofil **10** vorgesehenen Auflager **13.1** mit Nuten zusammenwirkt.

[0032] Ist das Unterprofil **10** mit der Feder **30** bzw. **30'** auf der Unterkonstruktion **4** der Dachfläche **3** montiert und sind die Gegenprofile **7** an den Modulen **2** befestigt, versteht es sich von selbst, dass zur Montage ein einfaches Ansetzen der Gegenprofile **20** mit ihren Schiebeflächen **13.1** auf die oberen Wände **13** mit Nuten der Unterprofile **10** zunächst die Module **2** ausgerichtet werden, wobei es dann nach Einleitung des Verschiebens mit der Feder **30** bzw. **30'** in Kontakt tritt und somit das Stegelement **25** den Umbug

36 der Feder **30** erster Ausführungsform mit der keilförmigen Ausbildung **28** bzw. den keilförmigen Bereich **38** der Feder **30'** zweiter Ausführungsform mit der Nase **25.1** niederdrückt. Dabei gelangt das Stegelement **25** zur Herstellung der Formschlussverbindung in Eingriff mit der Feder **30** bzw. **30'**. Bei Abschluss des Schiebeweges springt der Umbug **32** der Feder **30** bzw. die keilförmige Ausbildung **38** der Feder **30'** zurück und greift hinter die Stegwand **26** bzw. den Vorsprung **27** des Stegelements **25** am Gegenprofil **20**, so dass der Schiebeweg rückwärtig gesperrt und somit gesichert wird. Somit wird in einfacher und schneller Weise die Anbringung eines Moduls **2** auf einer Unterkonstruktion **4** ermöglicht, ohne den Einsatz von Werkzeugen.

Bezugszeichenliste

1	Anordnung
2	Modul
3	Dachfläche
4	Unterkonstruktion
5	Dachsparren
6.1	Flachdach-Schiene
6.2	Tragschiene
7	Stütze
8	Dachhaken
9	Halterung
10	Unterprofil
11	Kastenprofil
12	untere Wand
13	oberer Wand
13.1	Schiebefläche mit Auflager
14	Seitenwand
15	U-förmige Einformungen
16	Federtasche
16.1	Wand (Federtasche)
17	Sperrkante
18	Stegtasche
19	Schiebefläche
19.1	Vorsprung
20	Gegenprofil
21	Basisschenkel
22	seitlichen Schenkeln
23	Anlageschenkel
24	Haftfläche
25	Stegelement
25.1	Nase
26	Stegwand
27	Vorsprung
28	keilförmige Ausbildung
29	Nasenkante
30	Feder (erste Ausführungsform)
30'	Feder (zweite Ausführungsform)
31	Innerer Federbereich
32	äußerer Federbereich
33	Federbasis
34	Zackenschenkel
34.1	freies Ende
35	Sperrkante

36	Umbug
36.1	freie Kante
38	keilförmigen Bereich
38.1	Sperrschenkel

Schutzansprüche

1. Anordnung zur Befestigung von Modulen (2) einer Photovoltaik-Anlage oder von Solarpaneelen an einer auf einer Dachfläche (3) befestigten Unterkonstruktion (4), wobei an dem Modul (2) sowie an der Unterkonstruktion (4) Profile (10, 20) zur Festlegung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Profile als an der Unterkonstruktion (4) angeordnetes Unterprofil (10) und an der Unterseite des Moduls (2) angeordnetes Gegenprofil (20) ausgebildet sind, die durch eine Formschlussverbindung miteinander verbunden sind, wobei die Formschlussverbindung durch ein in eine Stegtasche (18) an dem Unterprofil (10) eingeführtes, an dem Gegenprofil (20) angeordnetes Stegelement (25) bewirkt ist, und dass Mittel vorgesehen sind zum Sperren der Formschlussverbindung der beiden Unter- und Gegenprofile (10, 20), so dass unter Wirkung der Sperrmittel das Gegenprofil (20) zur Halterung des Moduls (2) an der Unterkonstruktion (4) anklipsbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Herstellen der Formschlussverbindung das Unterprofil eine Stegtasche (18) aufweist, in die ein an dem Gegenprofil (20) angeordnetes Stegelement (25), zumindest die Stegtasche (18) höhenmäßig formschlüssig füllend, einführbar ist, und dass als Mittel zum Sperren der Formschlussverbindung eine in eine an dem Unterprofil (10) vorgesehene Federtasche (16) eingeführte Feder (30; 30') vorgesehen ist, wobei Federtasche (16) und Stegtasche (11) parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordnet sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenprofil (20) unter Anlage an dem Unterprofil (10) verschiebbar ist, und das Gegenprofil (20) mit dem Unterprofil (10) im eingeschobenen Zustand die Formschlussverbindung bildet, die durch die als Feder (30; 30') ausgebildeten Sperrmittel gesperrt ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Federtasche (16) des Unterprofils (10) zur Aufnahme eines inneren Federbereichs (31) der Feder (30; 20') in Nutform ausgebildet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stegtasche (18) des Unterprofils (10) zur Aufnahme des Stegelements (25) des Gegenprofils (20) in Nutform ausgebildet ist, mit einer Weite zum Erreichen der Formschlussverbindung die der Höhererstreckung des Stegelements (25) entspricht.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des über die Federtasche (16) hinausragenden äußeren Federbereichs (31) beim Herstellen der Formschlussverbindung durch das Stegelement (12) beim Einschieben in die Stegtasche (18) niederdrückbar ist.

7. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das an das Gegenprofil (20) angeformte Stegelement (25) eine unter einem spitzen Winkel gebogene keilförmige Ausbildung (28) aufweist, die beim Einschieben des Stegelementes (25) in die Stegtasche (18) mit der freien Kante (36.1) des Umbugs (36) der Feder (30) erster Ausführungsform zum Niederdrücken zusammenwirken.

8. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das an das Gegenprofil (20) angeformte Stegelement (25) eine Nasenkante (29) aufweist, die mit der Schrägfläche eines keilförmigen Bereichs (38) der Feder (30') zweiter Ausführungsform zum Niederdrücken zusammenwirken.

9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Zackenschenkels (34.1) des inneren Federbereichs (31) eine Sperrkante bildet, die im eingeschobenen Zustand des Stegelements (25) hinter eine Sperrnase (25.1) sperrend eingreift.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Federtasche (16) angeordnete innere Federbereich (31) eine gezackte Form (34) aufweist, die mit an den Wänden (16.1) der Federtasche (16) angeordneten Riefen zur Halterung der in die Federtasche (16) eingeschobenen Feder (30; 30') zusammenwirken.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterprofil (10) als Kastenprofil (11) ausgebildet ist, an dessen oberer Wand (13) die übereinander liegenden Feder- bzw. Stegtaschen (16, 18) in Form von U-förmigen Nuten angeformt sind, wobei jeweils an den Seitenwänden (14) und an der unteren Wand (12) des Kastenprofils (11) U-förmige Einformungen (15) vorgesehen sind, zur Festlegung des Unterprofils (10) an eine auf dem Dach festlegbare Halterung (25).

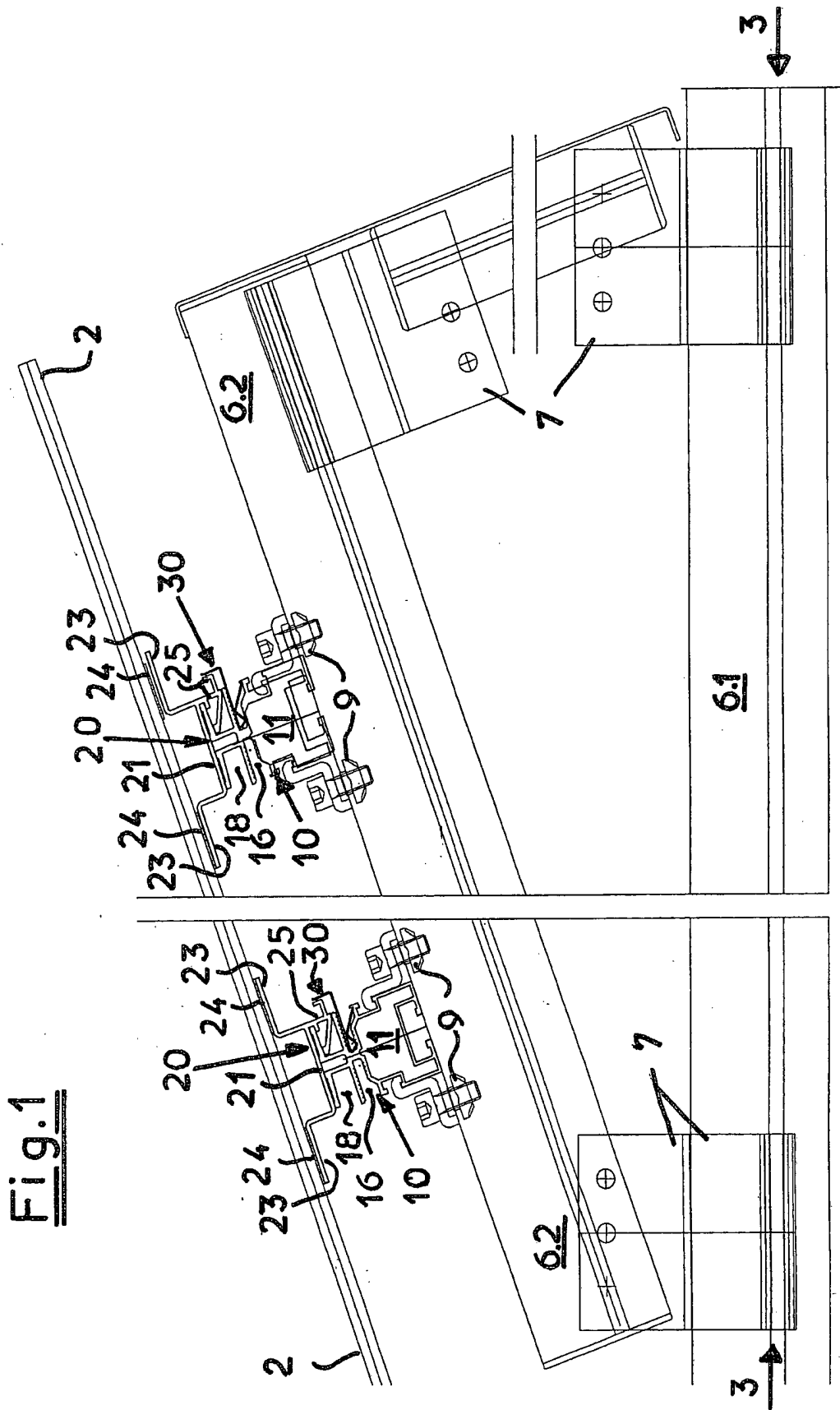
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenprofil (20) eine Hut-Form aufweist, dessen von dem Basischenkel (21) etwa rechtwinklig ausgehende freie Schenkel (22) zur Bildung von mit der Unterseite des Moduls (2) zusammenwirkenden Anlageschenkel (23) um 90° aufgebogen sind, wobei die Außenseiten der Anlageschenkel (23) die mit der Unterseite des Moduls (2) zusammenwirkende Haftfläche (24) bilden.

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass an den Basisschenkel (21) des Gegenprofils (20) in Verlängerung des einen der seitlichen Schenkel (22) das Stegelement (25) mit Stegwand (26) angeformt ist, wobei vorzugsweise das Stegelement (25) schräg zum Basisschenkel (21) ausgerichtet ist.

14. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenseite des Basisschenkels (21) des Gegenprofils (20) Ansatz- und Schiebefläche für das an der Unterkonstruktion (4) angeordnete Unterprofil (10) bildet, die mit dessen Schiebefläche (13.1) zusammenwirkt.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



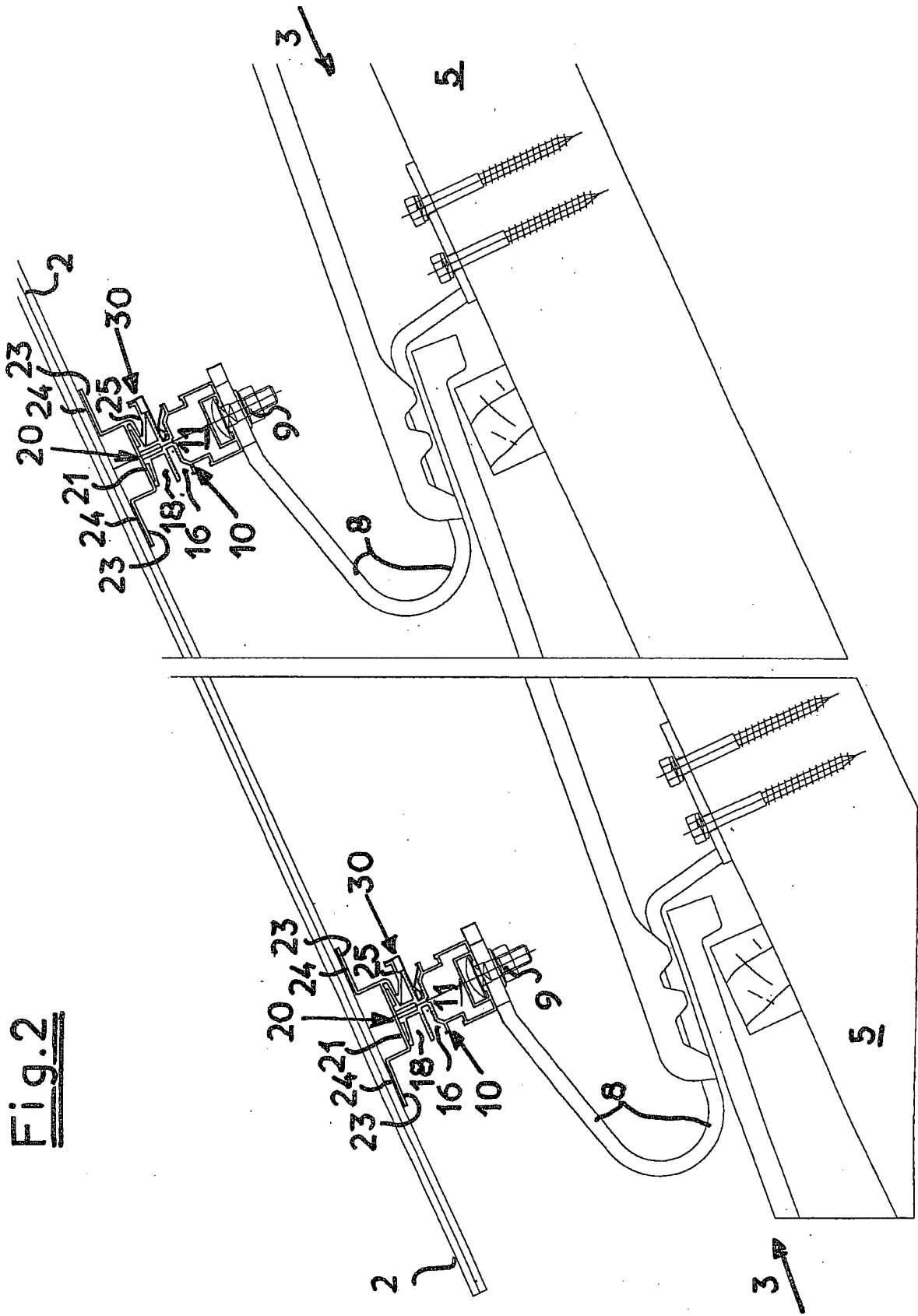
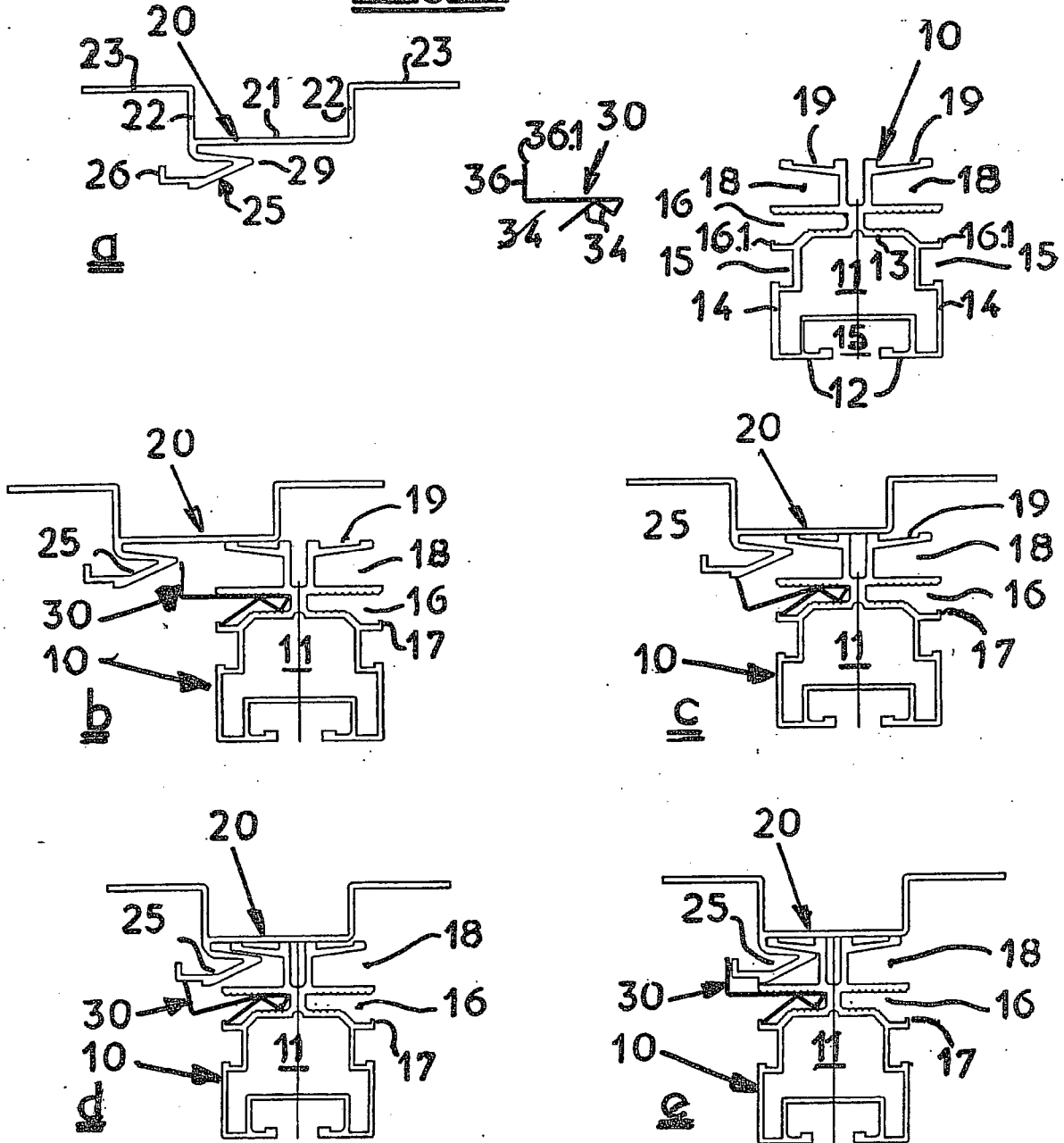


Fig. 2

Fig. 3



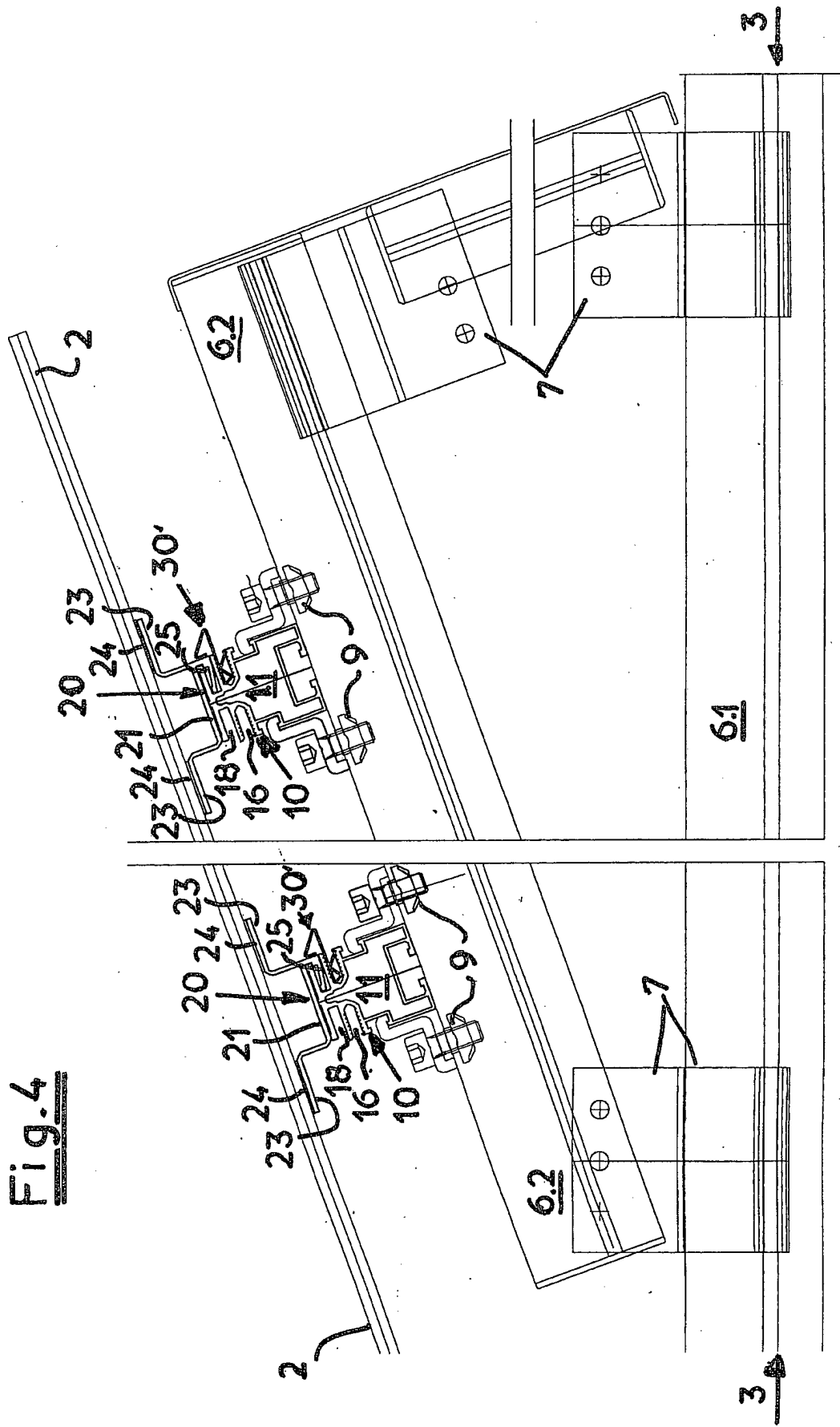
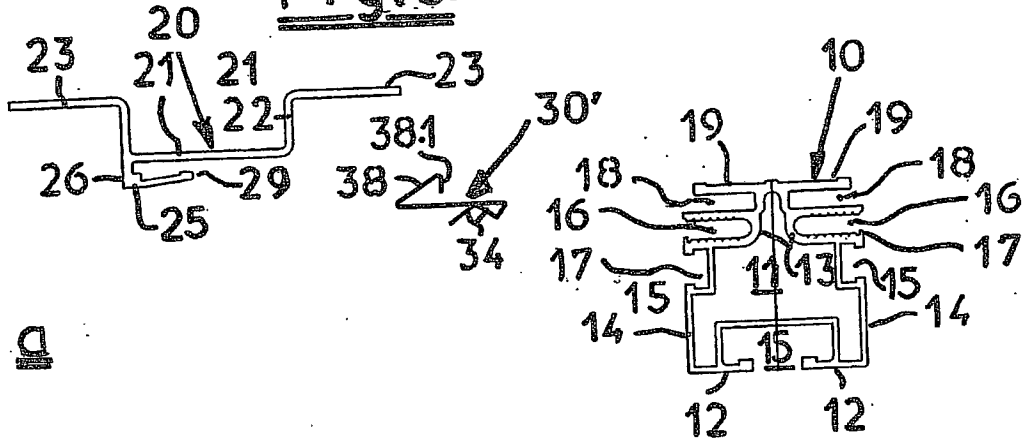
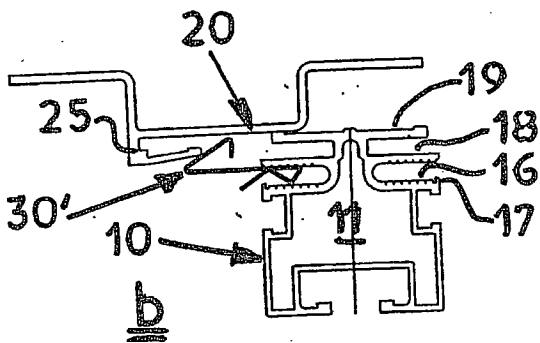


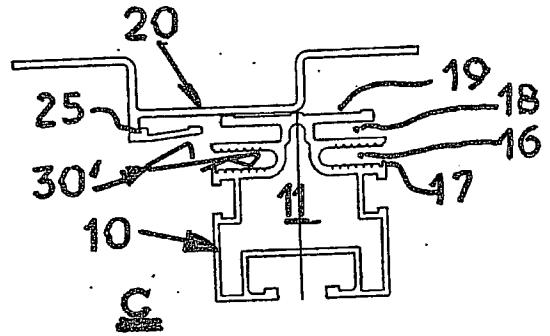
Fig. 5



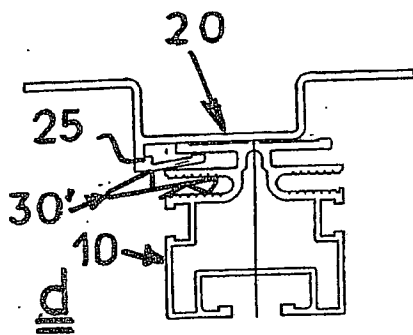
a



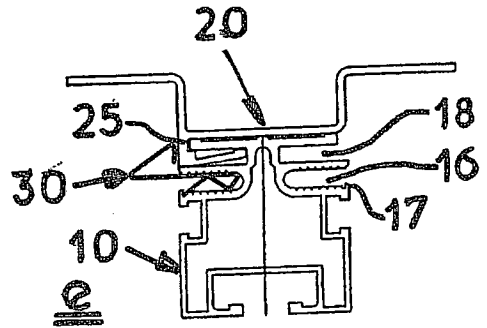
b



c



d



e

Fig. 6

