



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 989 358 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int. Cl.⁷: **F21V 21/00**

(21) Anmeldenummer: **99117329.5**

(22) Anmeldetag: **03.09.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.09.1998 DE 19844029**

(71) Anmelder: **THORN LICHT GmbH
D-59755 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder: **Krissat, Detlef
58708 Menden (DE)**

(74) Vertreter:
**Basfeld, Rainer, Dr. Dipl.-Phys. et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Patent- und Rechtsanwälte
Mühlenberg 74
59759 Arnsberg (DE)**

(54) **Verbindungselement für Schienenprofilelemente eines zeilenförmigen Lichtbands**

(57) Verbindungselement für Schienenprofilelemente eines zeilenförmigen Lichtbands, wobei sowohl das Schienenprofilelement (2) als auch das in dieses einschiebbare Verbindungselement (1) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit jeweils einem Basisabschnitt (3, 8) und seitlichen Schenkelabschnitten (4, 11) aufweisen, wobei die seitlichen Schenkelabschnitte (4) des Schienenprofilelements (2) innenseitige Führungselemente (Führungsnut 7) umfassen, die bei dem Einschieben des Verbindungselements (1) in das Schienenprofilelement (2) die seitlichen Schenkelabschnitte (11) des Verbindungselements (1) derart führen, daß mindestens ein an der dem Basisabschnitt (3) des Schienenprofilelements (2) zugewandten Seite des Basisabschnitts (8) des Verbindungselements (1) angeordnetes Verbindungsmittel (Verbindungsflasche 15)

gegen die dem Verbindungselement (1) zugewandte Seite des Basisabschnitts (3) des Schienenprofilelements (2) gedrückt wird, wobei durch das mindestens eine Verbindungsmittel (Verbindungsflasche 15) sowohl eine mechanische als auch eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Verbindungselement (1) und Schienenprofilelement (2) hergestellt werden kann, wobei das mindestens eine Verbindungsmittel eine sich vorzugsweise geneigt von dem Basisabschnitt (8) des Verbindungselements (1) in Richtung auf das Schienenprofilelement (2) weg erstreckende Verbindungsflasche (15) ist, deren dem Basisabschnitt (3) des Schienenprofilelements (2) zugewandtes Ende eine Spitze (16) aufweist.

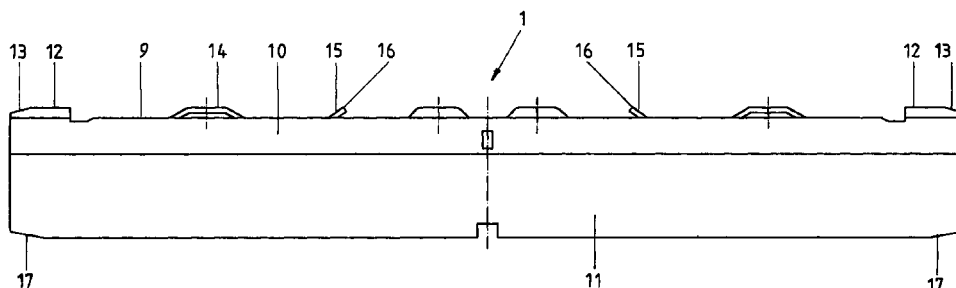


Fig. 2

EP 0 989 358 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbindungselement für Schienenprofilelemente eines zeilenförmigen Lichtbands, wobei sowohl das Schienenprofilelement als auch das in dieses einschiebbare Verbindungselement einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit jeweils einem Basisabschnitt und seitlichen Schenkelabschnitten aufweisen, wobei die seitlichen Schenkelabschnitte des Schienenprofilelements innenseitige Führungselemente umfassen, die bei dem Einschieben des Verbindungselements in das Schienenprofilelement die seitlichen Schenkelabschnitte des Verbindungselements derart führen, daß mindestens ein an der dem Basisabschnitt des Schienenprofilelements zugewandten Seite des Basisabschnitts des Verbindungselements angeordnetes Verbindungsmittel gegen die dem Verbindungselement zugewandte Seite des Basisabschnitts des Schienenprofilelements gedrückt wird, wobei durch das mindestens eine Verbindungsmittel sowohl eine mechanische als auch eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Verbindungselement und Schienenprofilelement hergestellt werden kann.

[0002] Ein Verbindungselement der eingangs genannten Art ist aus der deutschen Patentschrift DE 44 09 488 C2 bekannt und das darin beschriebene Verbindungselement umfaßt ein als Blattfederelement ausgeführtes Verbindungsmittel. Dieses Blattfederelement weist an seinem dem Basisabschnitt des Schienenprofilelements zugewandten Enden scharfe Spitzen auf, so daß beim Einschieben des Verbindungselements in das Schienenprofilelement die Lackierung auf der Innenseite des Schienenprofilelements leicht angeätzt wird. Dadurch entsteht eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Schienenprofilelement und Verbindungselement. Weiterhin wird bei der genannten Patentschrift das Blattfederelement gegen die Innenseite des Basisabschnitts des Schienenprofilelements gedrückt, so daß das Blattfederelement auch eine relativ gute mechanische Verbindung gewährleistet. Als nachteilig bei dem aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungselement erweist sich, daß das Blattfederelement ein relativ aufwendig gestaltetes Teil ist, das nach der Fertigung des Verbindungselements in einem weiteren Arbeitsschritt an diesem befestigt werden muß. Dies ist mit einigem Fertigungsaufwand sowie relativ hohen Herstellungskosten verbunden.

[0003] Das der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Problem ist die Schaffung eines Verbindungselements der eingangs genannten Art, das einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das mindestens eine Verbindungsmittel eine sich von dem Basisabschnitt des Verbindungselements in Richtung auf das Schienenprofilelement wegerstreckende Verbindungslasche ist, deren dem Basisabschnitt des Schienenprofilelements zugewandtes Ende

eine Spitze aufweist. Vorzugsweise kann sich die mindestens eine Verbindungslasche geneigt von dem Basisabschnitt wegerstrecken, vorteilhafterweise unter einem Winkel von etwa 60° zum Lot auf dem Basisabschnitt. Die mindestens eine Verbindungslasche kann beispielsweise eine Stanzlasche sein. Die Verbindungslasche erfüllt den gleichen Zweck, wie das aus dem Stand der Technik bekannte Blattfederelement. Die Verbindungslasche ist ein integraler Bestandteil des Verbindungselements und kann somit während der Fertigung des Verbindungselements mit diesem zusammen beispielsweise durch Stanzen hergestellt werden. Da die Verbindungslasche kein zusätzliches nachträglich an dem Verbindungselement anzubringendes Teil ist, werden sowohl der Fertigungsaufwand reduziert als auch die Herstellungskosten gesenkt.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die mindestens eine Verbindungslasche eine im wesentlichen dreieckig gleichschenkelige Form auf, wobei die Grundseite dieses Dreiecks mit dem Basisabschnitt des Verbindungselements verbunden ist, wobei sich die zwischen den Schenkeln erstreckende Fläche aus der Ebene des Basisabschnitts hervorhebt und in der Spitze endet. Durch das Ausstanzen einer derartigen dreieckigen Lasche ergibt sich zum einen eine stabile Verbindung zwischen der Lasche und dem Basisabschnitt des Verbindungselements. Zum anderen wird durch das Stanzen automatisch eine scharfe Kante in dem Punkt ausgebildet, in dem die beiden Schenkel des Dreiecks zusammenlaufen, so daß automatisch beim Stanzen die scharfe Spitze der Verbindungslasche hergestellt wird, die durch Anritzen der Lackschicht des Basisabschnitts des Schienenprofilelements der Herbeiführung der elektrisch leitenden Verbindung dienen. Durch diese Form der Verbindungslasche kann also trotz geringem Fertigungsaufwand eine effektive mechanische und elektrische Verbindung zwischen Verbindungselement und Schienenprofilelement gewährleistet werden.

[0006] Vorteilhafterweise ist die mindestens eine Verbindungslasche zwischen einem Ende und der Mitte des Verbindungselements angeordnet und erstreckt sich in Richtung auf die Mitte aus der Ebene des Basisabschnitts des Verbindungselements heraus. Dadurch wird nach dem Einschieben des Verbindungselements in ein Schienenprofilelement das Herausziehen des Verbindungselements aus dem Schienenprofilelement durch die sich gegen die Richtung des Herausziehens erhebende Verbindungslasche erschwert. Eine derartig gestaltete Verbindungslasche erzielt mit einfachen Mitteln einen sicheren Halt des Verbindungselements in dem Schienenprofilelement.

[0007] Vorzugsweise sind zwischen jedem der Enden des Verbindungselements und dessen Mitte jeweils mindestens eine, vorzugsweise jeweils zwei nebeneinander angeordnete Verbindungslaschen angeordnet. Durch zwei nebeneinander angeordneten Verbindungs-

laschen wird die mechanische und elektrisch leitende Verbindung zwischen Verbindungselement und Schienenprofilelement weiter verbessert.

[0008] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verbindungselement;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungselements;

Fig. 3 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungselements;

Fig. 4 eine Vorderansicht eines mit einem erfindungsgemäßen Verbindungselements zusammenwirkenden Schienenprofilelements.

[0009] Zunächst wird auf Fig. 3 und Fig. 4 Bezug genommen.

[0010] Das erfindungsgemäße Verbindungselement 1 dient dazu, Schienenprofilelemente 2, die für die Erstellung zeilenförmiger Lichtbänder dienen, miteinander zu verbinden. In Fig. 4 ist der Querschnitt eines mit einem erfindungsgemäßen Verbindungselement 1 zusammenwirkenden Schienenprofilelement 2 abgebildet. Das Schienenprofilelement 2 hat einen etwa U-förmigen Querschnitt mit einem Basisabschnitt 3 und zwei seitlichen Schenkelabschnitten 4. Zwischen dem Basisabschnitt 3 und den Schenkelabschnitten 4 ist auf jeder Seite jeweils eine Einbuchtung 5 ausgebildet, die sich von den schenkelabschnitten 4 unter einem Winkel von etwa 120° nach innen in Richtung auf dem Basisabschnitt erstrecken. An dem von dem Basisabschnitt 3 abgewandten Ende der Schenkelabschnitte 4 sind Umbiegungen 6 nach innen angebracht, die jeweils eine im Inneren des Schienenprofilelements 2 angeordnete Führungsnut 7 umschließen.

[0011] Das mit diesem Schienenprofilelement 2 zusammenwirkende erfindungsgemäße Verbindungselement 1 weist ebenfalls einen etwa U-förmigen Querschnitt auf. Es weist einen Basisabschnitt 8 auf, der einen mittleren Abschnitt 9 und zwei seitliche, gegenüber dem mittleren Abschnitt 9 geneigte Abschnitte 10 umfaßt, die mit dem mittleren Abschnitt 9 einen Winkel von etwa 150° einschließen. An den Enden der seitlichen Abschnitte 10 schließen sich seitliche Schenkelabschnitte 11 an, die zusammen mit dem Basisabschnitt 8 dem Verbindungselement 1 den etwa U-förmigen Querschnitt verleihen. Die seitlichen Schenkelabschnitte 11 sind leicht zum Inneren des Verbindungselements 1 geneigt.

[0012] Bei dem Einschieben des Verbindungsele-

ments 1 in das Schienenprofilelement 2 werden die von dem Basisabschnitt 8 abgewandten Enden der seitlichen Schenkelabschnitte 11 von den Führungsnuten 7 aufgenommen. Die sich von den seitlichen Schenkelabschnitten 4 des Schienenprofilelements 2 leicht geneigt zum Basisabschnitt 3 erstreckenden in Fig. 4 unteren Seiten der Einbuchtungen 5 liegen von außen an den seitlichen geneigten Abschnitten 10 des Basisabschnitts 8 des Verbindungselements 1 an.

[0013] Zusätzliche mechanische Stabilität erhält die Verbindung zwischen Verbindungselement 1 und Schienenprofilelement 2 durch Führungsstege 12, die jeweils am Anfang und am Ende eines jeden Verbindungselements 1 jeweils im Verbindungsbereich zwischen mittleren Abschnitt 9 und seitlichen Abschnitten 10 des Basisabschnitts 8 so angebracht sind, daß sie sich von dem Basisabschnitt 8 etwa senkrecht in Richtung auf den Basisabschnitt 3 des Schienenprofilelements erstrecken, wenn das Verbindungselement 1 in das Schienenprofilelement 2 eingeschoben ist. Während des Einschiebens und nach dem Einschieben des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 verspannen die Führungsstege 12 Verbindungselement 1 und Schienenprofilelement 2 leicht gegeneinander, so daß die Enden der seitlichen Schenkelabschnitte 11 des Verbindungselements 1 leicht in die Führungsnuten 7 des Schienenprofilelements 2 gedrückt werden. Zur Vereinfachung des Einschiebens des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 weisen die Führungsstege 12 an dem Ende des Verbindungselements 1 abgerundete Ecken 13 auf, so daß sie leicht zu den Enden des Verbindungselements 1 hin abfallen. Die von dem Basisabschnitt 8 abgewandten Enden der seitlichen Schenkel 11 weisen jeweils an den Enden des Verbindungselements 1 abgerundete Ecken 17 auf, die das Einschieben des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 erleichtern.

[0014] Zur weiteren Erhöhung der mechanischen Stabilität der Verbindung zwischen Verbindungselement 1 und Schienenprofilelement 2 dienen Haltelaschen 14, von denen in dem in Fig. 1 bis Fig. 3 abgebildeten Ausführungsbeispiel jeweils zwei in den äußeren Dritteln des Verbindungselements 1 nebeneinanderliegend auf dem mittleren Abschnitt 9 des Basisabschnitts 8 angeordnet sind. In dem abgebildeten Ausführungsbeispiel handelt es sich um sich in Längsrichtung des Verbindungselements 1 erstreckende seitlich umstanzte Laschen. Bei der Verbindung zwischen Verbindungselement 1 und Schienenprofilelement 2 liegen die dem Schienenprofilelement 2 zugewandten Oberseiten der Haltelaschen 14 leicht an der dem Verbindungselement 1 zugewandten Unterseite des Basisabschnitts 3 des Schienenprofilelements 2 an.

[0015] Ebenfalls auf dem Basisabschnitt 8 sind Verbindungslaschen 15 angeordnet, die eine im wesentlichen dreieckige Form aufweisen, wobei sich das Dreieck der Verbindungslaschen 15 aus der Ebene des mittleren Abschnitts 9 des Basisabschnitts 8 nach oben

erstreckt. Dabei ist die Grundfläche des Dreiecks der verbindungs-laschen 15 mit dem mittleren Abschnitt 9 verbunden, wohingegen sich die beiden Schenkel des etwa gleichschenkeligen Dreiecks aus der Ebene des mittleren Abschnitts 9 heraus nach oben erstrecken, so daß die Verbindungs-laschen eine aus der Ebene des mittleren Abschnitts 9 herausragende Spitze 16 umfassen. Die Verbindungs-laschen 15 können beispielsweise durch Stanzen längs der beiden Schenkel des Dreiecks und Herausbiegen hergestellt werden.

[0016] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen die Spitzen 16 der Haltelaschen 15 im Vergleich zu den Haltelaschen 14 und den Führungsstegen 12 den größten senkrechten Abstand zur Ebene des mittleren Abschnitts 9. Dadurch werden sie bei dem Einschieben des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 mit einer relativ großen Kraft gegen die dem Verbindungselement 1 zugewandte Unterseite des Basisabschnitts 3 des Schienenprofilelements 2 gepreßt. Durch das Hineinschieben ritzen somit die Spitzen 16 der Verbindungs-laschen 15 die dem Verbindungselement 1 zugewandte Unterseite des Basisabschnitts 3 des Schienenprofilelements 2 leicht an, so daß der auf dem Basisabschnitt 3 befindliche Lack lokal entfernt wird. Da erfindungsgemäß sowohl das Verbindungselement 1 als auch das Schienenprofilelement 2 aus Metall gefertigt sind, entsteht durch das Hineinschieben des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 und das Einritzen des Lacks an der Unterseite des Basisabschnitts 3 durch die Spitzen 16 der Verbindungs-laschen 15 eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Schienenprofilelement 2 und dem Verbindungselement 1.

[0017] Wie aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Verbindungs-laschen 15 beidseitig der Mitte des Verbindungselements 1 angeordnet, wobei jeweils zwei nebeneinander im äußeren Seitenbereich des mittleren Abschnitts 9 vorgesehen sind. Die Verbindungs-laschen 15, die beispielsweise mit dem Lot auf dem mittleren Abschnitt 9 des Basisabschnitts 3 einen Winkel von etwa 60° einschließen, steigen von den Außenseiten zur Mitte des Verbindungselements 1 hin an, so daß nach dem Einschieben des Verbindungselements 1 in das Schienenprofilelement 2 bei dem Versuch, das Verbindungselement 1 aus dem Schienenprofilelement 2 herauszuziehen die Laschen 15 weiter aus der Ebene des mittleren Abschnitts 9 herausgebogen werden, so daß das Herausziehen des Verbindungselements 1 aus dem Schienenprofilelement 2 durch die Verbindungs-laschen 15 erschwert wird.

Patentansprüche

1. Verbindungselement für Schienenprofilelemente eines zeilenförmigen Lichtbands, wobei sowohl das Schienenprofilelement (2) als auch das in dieses einschiebbare Verbindungselement (1) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit jeweils

einem Basisabschnitt (3, 8) und seitlichen Schenkelabschnitten (4, 11) aufweisen, wobei die seitlichen Schenkelabschnitte (4) des Schienenprofilelements (2) innenseitige Führungselemente (Führungsnut 7) umfassen, die bei dem Einschieben des Verbindungselements (1) in das Schienenprofilelement (2) die seitlichen Schenkelabschnitte (11) des Verbindungselements (1) derart führen, daß mindestens ein an der dem Basisabschnitt (3) des Schienenprofilelements (2) zugewandten Seite des Basisabschnitts (8) des Verbindungselements (1) angeordnetes Verbindungsmittel (Verbindungs-lasche 15) gegen die dem Verbindungselement (1) zugewandte Seite des Basisabschnitts (3) des Schienenprofilelements (2) gedrückt wird, wobei durch das mindestens eine Verbindungsmittel (Verbindungs-lasche 15) sowohl eine mechanische als auch eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Verbindungselement (1) und Schienenprofilelement (2) hergestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Verbindungsmittel eine sich von dem Basisabschnitt (8) des Verbindungselements (1) in Einbaulage im Schienenprofilelement (2) in Richtung auf das Schienenprofilelement (2) weg erstreckende Verbindungs-lasche (15) ist, deren dem Basisabschnitt (3) des Schienenprofilelements (2) zugewandtes Ende eine Spitze (16) aufweist.

2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die mindestens eine Verbindungs-lasche (15) geneigt von dem Basisabschnitt (3) wegerstreckt, vorzugsweise unter einem Winkel zum Lot auf dem Basisabschnitt (3) von etwa 45° bis 75°, bevorzugt etwa 60°.
3. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet daß die mindestens eine Verbindungs-lasche (15) eine Stanz-lasche ist.
4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet daß die mindestens eine Verbindungs-lasche (15) eine im wesentlichen dreieckig gleichschenkelige Form aufweist, wobei die Grundseite dieses Dreiecks mit dem Basisabschnitt (8) des Verbindungselements (1) verbunden ist, wobei sich die zwischen den Schenkeln erstreckende Fläche aus der Ebene des Basisabschnitts (8) hervorhebt und in der Spitze (16) endet.
5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet daß die mindestens eine Verbindungs-lasche (15) zwischen einem Ende und der Mitte des Verbindungselements (1) angeordnet ist und sich in Richtung auf die Mitte aus der Ebene des Basisabschnitts (8) herauserstreckt.

6. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet daß zwischen jedem Ende des Verbindungselements (1) und dessen Mitte jeweils mindestens eine, vorzugsweise jeweils zwei nebeneinander angeordnete, Verbindungslaschen (15) angeordnet sind. 5
7. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet daß die von dem Basisabschnitt (8) abgewandten Enden der seitlichen Schenkelabschnitte (11) des Verbindungselements (1) in dem Schienenprofilelement (2) von die 10 innenseitigen Führungselemente darstellenden Führungsnuten (7) geführt werden können, die von nach innen gerichteten Umbiegungen (6) der von 15 dem Basisabschnitt (3) abgewandten Enden der seitlichen Schenkelabschnitte (4) des Schienenprofilelements (2) gebildet werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

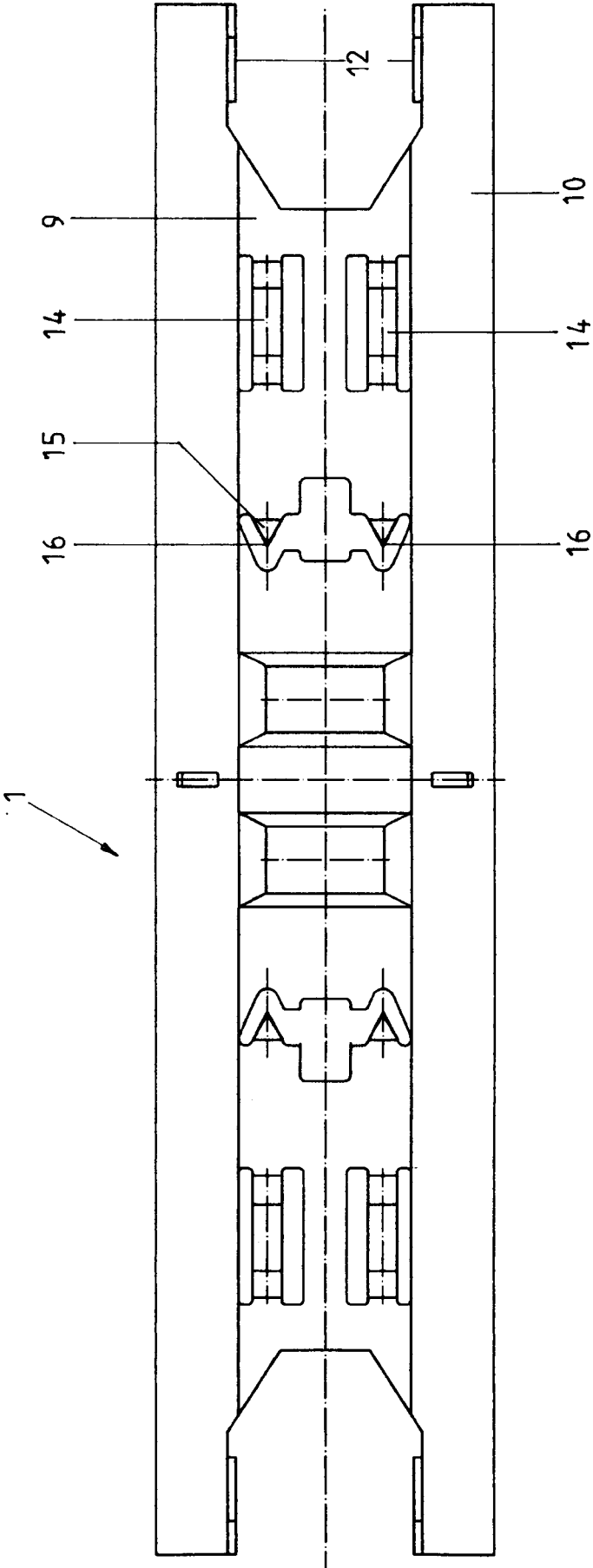


Fig.1

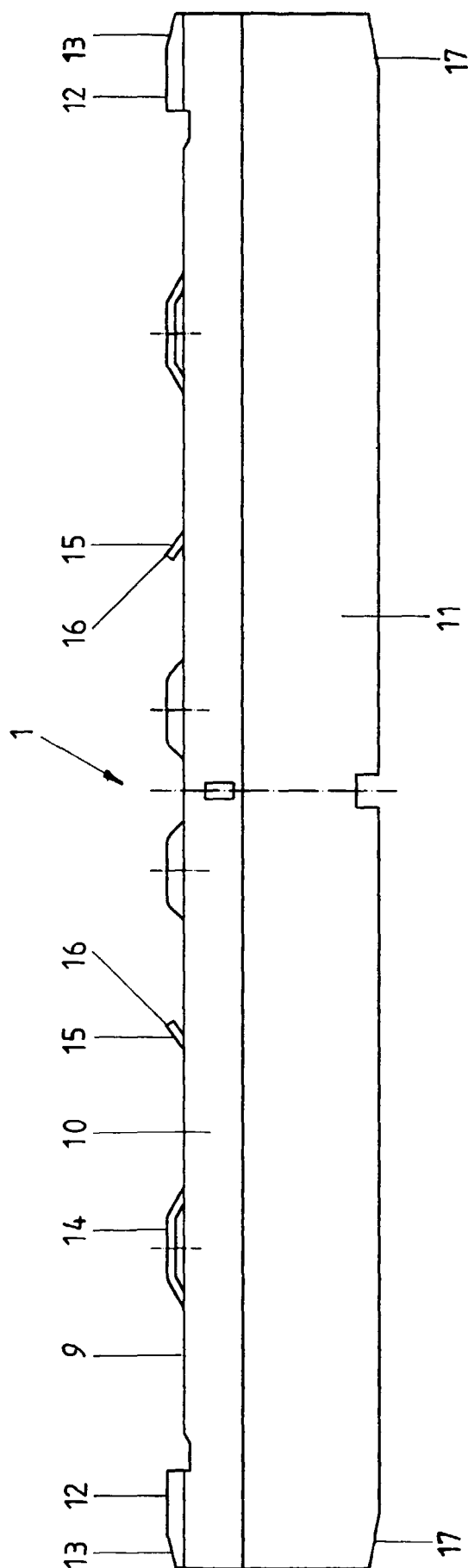


Fig. 2

Fig.3

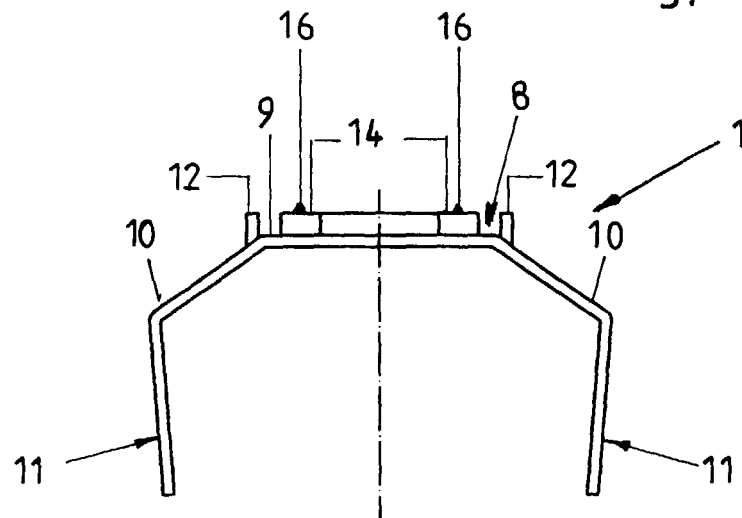


Fig.4

