

(19)



(11)

**EP 2 500 482 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.09.2012 Patentblatt 2012/38**

(51) Int Cl.:  
**E04B 9/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12001730.6**

(22) Anmeldetag: **14.03.2012**

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

(71) Anmelder: **Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG**  
**76571 Gaggenau (DE)**

(72) Erfinder: **Maisch, Christof**  
**76571 Gaggenau (DE)**

(30) Priorität: **15.03.2011 DE 102011013985**

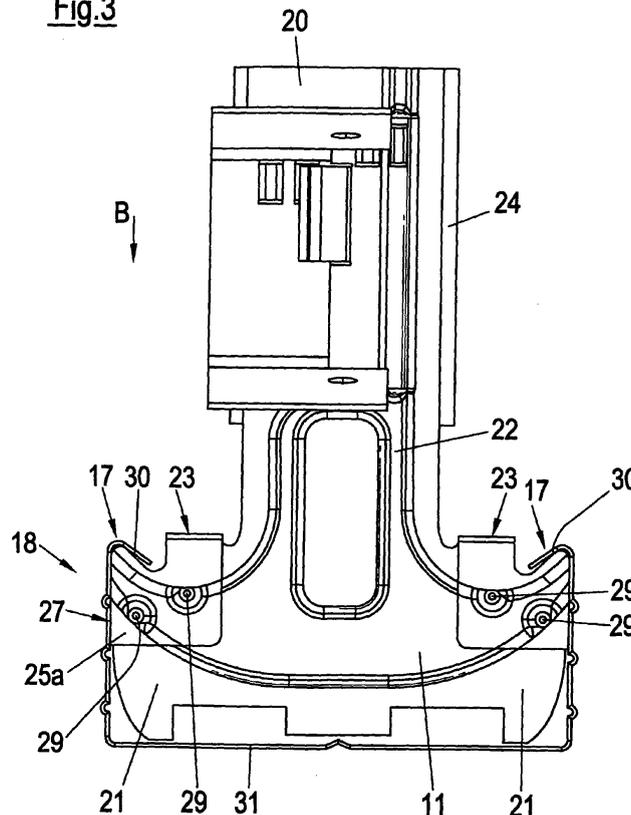
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**  
**Postfach 31 02 20**  
**80102 München (DE)**

(54) **Montageelement für Tragschienen und Verfahren zur Herstellung eines solchen Montageelements**

(57) Ein Montageelement für Tragschienen, insbesondere für abhängte Decken oder dergleichen, umfasst ein zumindest bereichsweise flächig ausgebildetes Basisteil, das einen zur Kopplung mit einer Tragschiene

ausgebildeten Kopplungsabschnitt aufweist. Im Bereich des Kopplungsabschnitts ist ein erstes Flächenstück des Basisteils gegenüber einem zweiten Flächenstück entlang einer Biegekante umgebogen.

**Fig.3**



**EP 2 500 482 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Montageelement für Tragschienen, insbesondere für abgehängte Decken oder dergleichen, mit einem zumindest bereichsweise flächig ausgebildeten Basisteil, das einen zur Kopplung mit einer Tragschiene ausgebildeten Kopplungsabschnitt aufweist.

**[0002]** Derartige Montageelemente dienen beispielsweise zum Verbinden zweier Tragschienen miteinander, zum Verbinden einer Tragschiene mit einem weiteren Bauteil oder zum Aufhängen einer Tragschiene an der Decke eines Raums. Insbesondere kann es sich bei Montageelementen der genannten Art um Schnellspannabhänger, Winkelanker, Kreuzschnellverbinder oder dergleichen handeln. Im Falle eines Schnellspannabhängers kann das Basisteil justierbar an einem Befestigungsteil anbringbar sein, welches seinerseits zur Befestigung an der zugehörigen Decke ausgebildet ist. Eine flächige Bauweise des Basiselements ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung sowie eine einfache Lagerhaltung in Stapeln. Die Tragschiene kann auf verschiedene Arten mit dem Basisteil gekoppelt werden. Z.B. kann das Basisteil mit der Tragschiene verhakt werden.

**[0003]** Es besteht das Bedürfnis, die Stabilität von Montageelementen der genannten Art zu erhöhen und insbesondere die Festigkeit der Kopplung zwischen dem Basisteil und der Tragschiene - bei montierter und belasteter Tragschiene und Montageelement - in der jeweiligen Belastungsrichtung zu erhöhen. Die Belastungsrichtung ist dabei zumindest überwiegend durch das Gewicht der montierten Bauelemente definiert und verläuft somit üblicherweise senkrecht zum Boden. Grundsätzlich könnte die erhöhte Stabilität dadurch erreicht werden, dass das Basisteil in komplexer Bauweise ausgeführt wird, beispielsweise durch Zusammenfügen mehrerer Einzelbauteile oder durch eine vielschichtige Formgebung. Derartige Lösungen sind jedoch mit einem erhöhten Aufwand und dementsprechenden Kosten verbunden.

**[0004]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Montageelement der eingangs genannten Art anzugeben, das bei einer einfachen und kostengünstigen Herstellbarkeit eine erhöhte Stabilität gewährleistet.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch ein Montageelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist im Bereich des Kopplungsabschnitts ein erstes Flächenstück des Basisteils gegenüber einem zweiten Flächenstück entlang einer Biegekante umgebogen. Durch das umgebogene Flächenstück kann bei vorgegebener Materialstärke die Festigkeit des Basisteils im Bereich des Kopplungsabschnitts und somit die Stabilität des Montageelements gesteigert werden. Von Vorteil ist hierbei, dass ein Biegeprozess besonders einfach und kostengünstig durchführbar ist. Das umgebogene Flächenstück bildet also ein besonders leicht zu fertigendes Verstärkungs- oder

Versteifungselement des Basisteils.

**[0007]** Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den beigefügten Zeichnungen angegeben.

5 **[0008]** Vorzugsweise wirken das erste und das zweite Flächenstück an einer gemeinsamen Stützstelle zusammen, um die Tragschiene in einer Belastungsrichtung zu stützen. Insbesondere kann durch das Vorhandensein beider Flächenstücke an der gemeinsamen Stützstelle 10 die Auflagefläche für die Tragschiene vergrößert und somit die Belastbarkeit der Tragschiene erhöht werden.

**[0009]** Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung bildet das umgebogene erste Flächenstück eine zumindest bereichsweise Materialverstärkung des 15 Kopplungsabschnitts. Insbesondere kann dabei die Materialverstärkung die gemeinsame Stützstelle bilden. Dadurch kann der im Belastungsfall besonders beanspruchte Kopplungsabschnitt insbesondere im Bereich der belasteten Stützstelle auf einfache Weise deutlich stabiler ausgebildet werden.

20 **[0010]** Bevorzugt ist das Basisteil zumindest bereichsweise T-förmig oder ankerförmig mit einem zentralen Tragabschnitt und mit sich von diesem in Querrichtung weg erstreckenden Seitenflügeln ausgebildet, welche den Kopplungsabschnitt bilden, wobei sich die Materialverstärkung zumindest teilweise entlang einer jeweiligen 25 Kante der Seitenflügel erstreckt. Insbesondere ist dabei das erste Flächenstück derart gegenüber dem zweiten Flächenstück umgebogen, dass die Biegesteifigkeit der 30 Seitenflügel zumindest in Querrichtung zum zentralen Tragabschnitt erhöht ist. Dadurch wird insbesondere bei einer Schrägbelastung des Montageelements ein Verbiegen der Seitenflügel zuverlässig verhindert.

35 **[0011]** Dies wird auch durch eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung erreicht, nach der das erste Flächenstück derart gegenüber dem zweiten Flächenstück umgebogen ist, dass die Biegesteifigkeit des 40 Kopplungsabschnitts zumindest quer zu einer Belastungsrichtung erhöht ist.

**[0012]** Die Biegekante verläuft gemäß einer Ausführungsform der Erfindung geradlinig, insbesondere entlang einer Belastungsrichtung oder quer zu einer Belastungsrichtung. Gemäß einer Ausgestaltung kann eine 45 quer zu einer Belastungsrichtung verlaufende Biegekante derart angeordnet sein, dass die Tragschiene im montierten Zustand direkt auf der Biegekante aufliegt. Hierdurch wird eine besonders robuste Konstruktion erzielt.

**[0013]** Das erste Flächenstück kann eine Außenkante des Basisteils bilden. Beispielsweise kann das erste Flächenstück ein umgekanteter Randstreifen des Basisteils 50 sein. Die Biegekante kann ebenfalls eine Außenkante des Basisteils bilden, sodass sie z.B. mit einer eingehängten Tragschiene direkt in Kontakt gelangen kann.

55 **[0014]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das erste Flächenstück gegenüber dem zweiten Flächenstück um 180° umgebogen, insbesondere derart, dass sich ein doppellagiger Bereich ergibt.

Das erste Flächenstück wird also bei der Herstellung des Basisteils entlang der Biegekante vollständig umgeklappt. Die Tragschiene kann sich bei einer derartigen Ausgestaltung an beiden Flächenstücken gleichermaßen abstützen, und zwar im Wesentlichen an ein und derselben Stützstelle, so dass sich also die Auflagefläche gegenüber einer Konstruktion mit nur einem Flächenstück verdoppelt.

**[0015]** Zur weiteren Erhöhung der Stabilität kann das erste Flächenstück, vorzugsweise durch wenigstens eine nietlose Verbindung, an dem zweiten Flächenstück befestigt sein.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das erste Flächenstück gegenüber dem zweiten Flächenstück um zwischen ca. 80° und 100°, insbesondere um ca. 90°, umgebogen. Beispielsweise kann ein Randabschnitt eines flächigen Basisteils zumindest abschnittsweise umgebördelt oder umgekantet sein, um so im Bereich des Kopplungsabschnitts eine L-förmige Profilstruktur zu erzeugen, welche die Stabilität der Kopplung erhöht und die Auflagefläche vergrößert.

**[0017]** Das erste Flächenstück kann weiterhin eine für einen klemmenden Eingriff mit der Tragschiene ausgebildete Auswölbung aufweisen. Dadurch kann beispielsweise eine in das Basisteil eingehängte oder eingehakte Tragschiene sicherer gehalten werden. Die Auswölbung kann insbesondere derart gestaltet sein, dass sich das Basisteil beim Einschieben in eine profilartige Tragschiene mit dieser verklemt. Ein versehentliches Herausziehen des Basisteils aus der Tragschiene wird durch eine solche Verklemmung verhindert.

**[0018]** Die Auswölbung kann insbesondere als randseitige Aufkantung des ersten Flächenstücks ausgebildet sein. Eine derartige Aufkantung ist besonders leicht herstellbar, indem beispielsweise ein Randbereich des umgebogenen Flächenstücks abschnittsweise um ein geringes Maß zurückgebogen wird.

**[0019]** Vorzugsweise ist das Basisteil aus einem Metallblech gefertigt. Dies ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung.

**[0020]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das erste Flächenstück durch einen Tiefziehprozess umgebogen, um eine schnelle und einfache Fertigung zu ermöglichen. Darüber hinaus bewirkt das Tiefziehen einen Kaltverfestigungseffekt. Da das Umbiegen im Bereich des Kopplungsabschnitts des Montageelements erfolgt, werden durch das Tiefziehen die Stabilität und damit die Tragfähigkeit des Montageelements wesentlich erhöht.

**[0021]** Das Basisteil kann weiterhin als Stanzteil ausgeführt sein, wobei das erste Flächenstück ein so genanntes Abfallstück eines Stanzvorgangs ist. Unter einem Abfallstück wird ein Flächenbereich des Ausgangsmaterials verstanden, welcher nach dem Stanzvorgang an einer Stelle angeordnet ist, die außerhalb der Außenkontur des Basisteils liegt und somit eigentlich abgetrennt und verworfen werden müsste. Gemäß der Ausgestaltung der Erfindung wird ein derartiges Flächen-

stück in vorteilhafter Weise dazu genutzt, die Stabilität der Anordnung zu erhöhen. Das heißt es wird durch das Umbiegen des Abfallstücks im Bereich des Kopplungsabschnitts der Materialausschuss verringert und gleichzeitig die Stabilität des Montageelements erhöht.

**[0022]** Das Basisteil kann weiterhin zumindest eine Verstärkungssicke aufweisen, welche auf die Biegekante spitz zuläuft. Dadurch kann eine weitere Versteifung und Festigkeitserhöhung erreicht werden.

**[0023]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst der Kopplungsabschnitt zwei hakenartige Seitenflügel, welche sich von einem zentralen Tragabschnitt weg erstrecken. Ein derart ausgebildetes Basisteil kann insbesondere dazu dienen, eine Tragschiene mit U-förmigem Querschnitt und hakenartig umgebogenen Rändern zu stützen. An jedem Seitenflügel kann sich ein umgebogenes Flächenstück befinden, um so die Stabilität der Kopplung zu erhöhen, wohingegen der zentrale Tragabschnitt als einfaches Flächenstück ohne umgebogene Bereiche ausgebildet sein kann.

**[0024]** Das erste Flächenstück und/oder das zweite Flächenstück können eine Verstärkungssicke aufweisen, welche sich insbesondere in einer Belastungsrichtung erstreckt. Dadurch kann die Stabilität der Konstruktion weiter erhöht werden.

**[0025]** Ein Verfahren zur Herstellung eines Montageelements der vorstehend beschriebenen Art ist dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung des Kopplungsabschnitts ein erstes Flächenstück des Basisteils gegenüber einem zweiten Flächenstück entlang einer Biegekante umgebogen wird. Insbesondere kann das erste Flächenstück durch einen Tiefziehprozess umgebogen werden.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements nach dem Stand der Technik.

Fig. 2 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 3 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 2 in montiertem Zustand von vorn.

Fig. 4 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 4 von oben.

Fig. 6 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 4 von vorn.

Fig. 7 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 4 in ei-

- ner Seitenansicht.
- Fig. 8 ist eine vergrößerte Teildarstellung des Montageelements gemäß Fig. 4.
- Fig. 9 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.
- Fig. 10 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 9 in montiertem Zustand von vorn.
- Fig. 11 ist eine vergrößerte Teildarstellung des Montageelements gemäß Fig. 9.
- Fig. 12 ist eine perspektivische Teilansicht eines Montageelements gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung.
- Fig. 13 ist eine weitere perspektivische Teilansicht eines Montageelements gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung.
- Fig. 14 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung.
- Fig. 15 zeigt das Montageelement gemäß Fig. 14 in einer Seitenansicht.
- Fig. 16 ist eine perspektivische Darstellung eines Montageelements gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung.

**[0027]** Fig. 1 zeigt ein bekanntes Montageelement, das als Schnellspannabhänger mit einem Basisteil 11 sowie einem an dem Basisteil 11 befestigten Verbindungsteil 13 ausgebildet ist. Der Schnellspannabhänger kann über ein stangenförmiges Befestigungsteil 15 an der Decke eines Raums angebracht werden.

**[0028]** Das Basisteil 11 ist flächig ausgebildet und weist einen zentralen Tragabschnitt 20 auf, von dessen unterem Ende sich zwei hakenförmige Seitenflügel 21 weg erstrecken, welche einen Kopplungsabschnitt 18 zur Kopplung des Basisteils 11 mit einer nicht dargestellten profilartigen Tragschiene bilden. Eine derartige Tragschiene kann mit den Seitenflügeln 21 verhakt werden, so dass die Tragschiene an einer Stützstelle 17 von den Seitenflügeln 21 gestützt wird. An der Tragschiene können weitere quer verlaufende Tragschienen ausgebildet sein, die beispielsweise zum Tragen von Platten für abgehängte Decken ausgebildet sind. Das Basisteil 11 könnte auch mehrere Kopplungsabschnitte aufweisen und so als Verbindungselement, beispielsweise als Kreuzschnellverbinder, zwischen mehreren Tragschienen eingesetzt werden.

**[0029]** Bei montiertem Schnellspannabhänger werden das Basisteil 11 sowie das Verbindungsteil 13 durch das

Gewicht der Tragschiene sowie der von dieser getragenen Elemente in einer Belastungsrichtung B belastet.

**[0030]** Die Fig. 2 und 3 zeigen ein Montageelement gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, welches als Basisteil 11 eines Schnellspannabgängers ähnlich dem in Fig. 1 dargestellten Schnellspannabhänger ausgebildet ist. Zur Befestigung des Schnellspannabgängers an der Decke kann das Basisteil 11 in ähnlicher Weise wie bei dem System gemäß Fig. 1 beispielsweise mit einem Verbindungsteil und einem stangenförmigen Befestigungsteil gekoppelt werden. Das Basisteil 11 ist aus einem einfachen Metallblech gefertigt und im Wesentlichen flächig ausgebildet, wobei zur Versteifung Verstärkungssicken 22 in das Metallblech eingepreßt sind und im Bereich des zentralen Tragabschnitts 20 ein umgekanteter Rand 24 vorgesehen ist. An den Seitenflügeln 21 ist jeweils ein erstes Flächenstück 25a entlang einer horizontal verlaufenden, geradlinigen Biegekante 23 gegenüber einem verbliebenen zweiten Flächenstück 25b um 180° umgebogen, so dass beide Flächenstücke 25a, 25b im Bereich des Kopplungsabschnitts 18 aneinander anliegen und so einen doppellagigen Bereich 27 bilden.

**[0031]** Die beiden Flächenstücke 25a, 25b liegen im Wesentlichen vollflächig aneinander an, wobei sich jedoch eine Verstärkungssicke 22 derart durch den doppellagigen Bereich 27 hindurch erstreckt, dass ein entsprechender Hohlraum 28 zwischen den Flächenstücken 25a, 25b gebildet ist. Mittels beispielsweise durch ein Druckfügeverfahren wie z.B. Clinchen, Verklemmen, Verpressen oder Verquetschen hergestellter nietloser Verbindungen 29 ist zusätzlich das erste Flächenstück 25a an dem zweiten Flächenstück 25b befestigt. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, stützt sich im montierten Zustand der Vorrichtung ein umgekanteter Rand 30 einer profilartigen Tragschiene 31 an der Stützstelle 17 des Kopplungsabschnitts 18 ab. Aufgrund des doppellagigen Bereichs 27 ist die Auflagefläche für die eingehakte Tragschiene 31 doppelt so groß ist wie bei dem Schnellspannabhänger gemäß Fig. 1.

**[0032]** Bei dem umgebogenen ersten Flächenstück 25a handelt es sich um ein so genanntes Abfallstück, welches beim Ausstanzen der Hakenform der Seitenabschnitte 21 als Ausschuss übrig bleibt und herkömmlicherweise abgetrennt würde.

**[0033]** In den Fig. 4 bis 8 ist ein Montageelement in Form eines Schnellspannabgängers gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung dargestellt, wobei gleiche oder äquivalente Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind wie bei der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 2 und 3. Im Unterschied zur ersten Ausführungsform verläuft bei der zweiten Ausführungsform die Biegekante 23 vertikal anstatt horizontal, also in der Belastungsrichtung B. Das heißt beim Herstellen des Basisteils 11 wird an jedem Seitenflügel 21 ein äußeres erstes Flächenstück 25a nach innen umgebogen. Weiterhin ist eine räumlich auf den doppellagigen Bereich 27 beschränkte Verstärkungssicke 32 vorgesehen,

welche sich in Belastungsrichtung B erstreckt. Auch bei dieser Ausführungsform wird zum einen eine vergrößerte Auflagefläche für die Tragschiene 30 und zum anderen eine erhöhte Steifigkeit der Seitenabschnitte 21 erreicht.

**[0034]** Die Fig. 9 bis 11 zeigen ein Montageelement gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, wobei wiederum gleiche oder äquivalente Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Im Unterschied zu den ersten beiden Ausführungsformen ist bei der dritten Ausführungsform das erste Flächenstück 25a nicht um 180° umgebogen, sondern um 90°. Das erste Flächenstück 25a bildet einen schmalen Randstreifen, welcher sich sowohl entlang des zentralen Tragabschnitts 20 als auch entlang der Oberseite der Seitenflügel 21 erstreckt, wodurch eine L-förmige Profilstruktur gebildet wird. Bei dieser Ausführungsform kann die Auflagefläche für die Tragschiene 31 (Fig. 10) weiter vergrößert werden, da das umgebogene Flächenstück 25a vollflächig der Abstützung dient. Jedoch wirken wie bei den ersten beiden Ausführungsformen beide Flächenstücke 25a, 25b an der Stützstelle 17 zusammen, um die Tragschiene 31 zu stützen. Die Biegekante 23 verläuft bei dem Basisteil 11 der dritten Ausführungsform nicht geradlinig, sondern gekrümmt. Wie insbesondere aus Fig. 11 hervorgeht, läuft eine Verstärkungssicke 22 des Basisteils 11 spitz auf die Biegekante 23 zu und endet dort, wodurch sich eine besonders hohe Stabilität an der Stützstelle 17 erzielen lässt.

**[0035]** Fig. 12 und 13 zeigen eine vierte Ausführungsform der Erfindung, welche ähnlich gestaltet ist wie die dritte Ausführungsform gemäß Fig. 9 bis 11. Das Basisteil 11 ist hier als tiefgezogenes Blechbauteil ausgeführt, wobei sich der im Rahmen des Tiefziehens umgekannte Randstreifen, welcher das umgebogene Flächenstück 25a bildet, entlang der gesamten Längsseiten des Basisteils 11 erstreckt.

**[0036]** Bei der in Fig. 14 und 15 dargestellten fünften Ausführungsform der Erfindung ist als erstes Flächenstück 25a ebenfalls ein um 90° gegenüber dem zweiten Flächenstück 25b umgebogener Randstreifen vorgesehen, welcher sich entlang der gesamten Längsseiten des Basisteils 11 erstreckt. Das umgebogene Flächenstück 25a ist hier in dem Eckbereich des Kopplungsabschnitts 18 unter Ausbildung einer gegen die Belastungsrichtung B weisenden Auswölbung 35 nach Art einer Tischfaltfalte aufgefaltet. Das Basisteil 11 kann wie bei der vierten Ausführungsform tiefgezogen sein, es kann jedoch auch unter Vermeidung eines Tiefziehprozesses durch einfaches Biegen hergestellt sein. Aufgrund des Materialüberschusses in Eckbereichen entstehende Auffaltungen oder Auswölbungen sind üblicherweise unerwünscht. Die Auswölbung 35 im Bereich des Kopplungsabschnitts 18 kann jedoch bei der vorliegenden Anwendung vorteilhaft sein, da hierdurch ein beim Tiefziehen des Eckbereichs erfolgreiches Ausdünnen des Materials verhindert werden kann, welches andernfalls gerade die Stützstelle 17 schwächen könnte. Zudem kann die Auswölbung 35

die Kraftübertragung zwischen dem Montageelement und einer Tragschiene verbessern. Insbesondere erlaubt es die Auswölbung 35, das Basisteil 11 entlang einer Einschubrichtung S in eine Tragschiene einzustecken, verhindert jedoch eine Verschiebung entgegen der Einschubrichtung S, da sich das Basisteil 11 dabei in der Tragschiene verklemmt und somit gegen ein versehentliches Herausziehen gesichert wird.

**[0037]** Fig. 16 zeigt ein Montageelement gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung. Das Montageelement ist hier ein Kreuzschnellverbinder, welcher zum Verbinden zweier gekreuzter Tragschienen geeignet ist. Das Basisteil 11' weist einen U-förmigen Querschnitt auf und umfasst zwei zentrale Tragabschnitte 20, die rechtwinklig von einem Brückenabschnitt 37 abstehen. Beide Tragabschnitte 20 weisen wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen zwei Seitenflügel 21 auf, sodass an dem Basisteil 11' letztlich zwei separate Kopplungsabschnitte 18 für einen Eingriff mit einer Tragschiene ausgebildet sind. Das U-förmige Basisteil 11' kann derart mit den Kopplungsabschnitten 18 in einer Tragschiene verhakt werden, dass es eine weitere gekreuzt angeordnete Tragschiene umgreift, sodass beide Tragschienen miteinander verbunden werden. In ähnlicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 2 und 3 sind an den vorhandenen Seitenflügeln 21 jeweilige erste Flächenstücke 25a entlang horizontal verlaufender, geradliniger Biegekanten 23 gegenüber verbliebenen zweiten Flächenstücken 25b um 180° umgebogen, so dass die jeweiligen Flächenstücke 25a, 25b im Bereich der Kopplungsabschnitte 18 aneinander anliegen und so doppellagige Bereiche 27 bilden.

**[0038]** Insgesamt kann durch das Umbiegen eines ersten Flächenstücks 25a gegenüber einem zweiten Flächenstück 25b eine Spannungsreduktion im Bereich des Kopplungsabschnitts 18 erzielt werden, wodurch mit geringem Aufwand ein Ausreißen der Tragschiene aus dem Montageelement vermieden werden kann.

#### 40 Bezugszeichenliste

##### **[0039]**

11, 11'	Basisteil
13	Verbindungsteil
15	Befestigungsteil
17	Stützstelle
18	Kopplungsabschnitt
20	zentraler Tragabschnitt
21	Seitenflügel
22	Verstärkungssicke
23	Biegekante
24	Rand
25a	erstes Flächenstück
25b	zweites Flächenstück
27	doppellagiger Bereich
28	Hohlraum
29	nietlose Verbindung

- 30 Rand
- 31 Tragschiene
- 32 vertikale Verstärkungssicke
- 35 Auswölbung
- 37 Brückenabschnitt

- B Belastungsrichtung
- S Einschubrichtung

### Patentansprüche

1. Montageelement für Tragschienen, insbesondere für abgehängte Decken oder dergleichen, mit einem zumindest bereichsweise flächig ausgebildeten Basisteil (11, 11'), das einen zur Kopplung mit einer Tragschiene (31) ausgebildeten Kopplungsabschnitt (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Kopplungsabschnitts (18) ein erstes Flächenstück (25a) des Basisteils (11, 11') gegenüber einem zweiten Flächenstück (25b) entlang einer Biegekante (23) umgebogen ist.
2. Montageelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Flächenstück (25a, 25b) an einer gemeinsamen Stützstelle (17) zusammenwirken, um die Tragschiene (31) in einer Belastungsrichtung (B) zu stützen.
3. Montageelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das umgebogene erste Flächenstück (25a) eine zumindest bereichsweise Materialverstärkung des Kopplungsabschnitts (18) bildet.
4. Montageelement nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialverstärkung die gemeinsame Stützstelle (17) bildet.
5. Montageelement nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisteil (11, 11') zumindest bereichsweise T-förmig oder ankerförmig mit einem zentralen Tragabschnitt (20) und mit sich von diesem in Querrichtung weg erstreckenden Seitenflügeln (21) ausgebildet ist, welche den Kopplungsabschnitt (18) bilden, und dass sich die Materialverstärkung zumindest teilweise entlang einer jeweiligen sich von dem zentralen Tragabschnitt (20) ausgehenden Kante der Seitenflügel (21) erstreckt.
6. Montageelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a) derart gegenüber dem zweiten Flächenstück (25b) umgebogen ist, dass die Biegesteifigkeit der Seitenflügel (21) zumindest in Querrichtung zum zentralen Tragabschnitt (20) erhöht ist.
7. Montageelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a) derart gegenüber dem zweiten Flächenstück (25b) umgebogen ist, dass die Biegesteifigkeit des Kopplungsabschnitts (18) zumindest quer zu einer Belastungsrichtung (B) erhöht ist.
8. Montageelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegekante (23) geradlinig verläuft, insbesondere entlang einer Belastungsrichtung (B) oder quer zu einer Belastungsrichtung (B), und/oder dass das erste Flächenstück (25a) eine Außenkante des Basisteils (11, 11') bildet und/oder dass die Biegekante (23) eine Außenkante des Basisteils (11, 11') bildet.
9. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a) gegenüber dem zweiten Flächenstück (25b) um 180° umgebogen ist, insbesondere derart, dass sich ein doppellagiger Bereich (27) ergibt.
10. Montageelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a), vorzugsweise durch wenigstens eine nietlose Verbindung (29), an dem zweiten Flächenstück (25b) befestigt ist.
11. Montageelement nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a) gegenüber dem zweiten Flächenstück (25b) um zwischen ca. 80° und 100°, insbesondere um ca. 90°, umgebogen ist.
12. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flächenstück (25a) eine für einen klemmenden Eingriff mit der Tragschiene (31) ausgebildete Auswölbung (35) aufweist und insbesondere, dass die Auswölbung (35) als randseitige Aufkantung des ersten Flächenstücks (25a) ausgebildet ist.
13. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Basisteil (11, 11') aus einem Metallblech gefertigt ist.

14. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das erste Flächenstück (25a) durch einen Tiefziehprozess umgebogen ist.
15. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 10  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Basisteil (11, 11') als Stanzteil ausgeführt ist, wobei das erste Flächenstück (25a) ein Abfallstück eines Stanzvorgangs ist. 15
16. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Basisteil (11, 11') zumindest eine Verstärkungssicke (22) aufweist, welche auf die Biegekante (23) spitz zuläuft.
17. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Kopplungsabschnitt (18) zwei hakenartige Seitenflügel (21) umfasst, welche sich von einem zentralen Tragabschnitt (20) weg erstrecken. 30
18. Montageelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 35  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das erste Flächenstück (25a) und/oder das zweite Flächenstück (25b) eine Verstärkungssicke (32) aufweisen, welche sich insbesondere in einer Belastungsrichtung (B) erstreckt.
19. Verfahren zum Herstellen eines Montageelements für Tragschienen, insbesondere für abgehängte Decken oder dergleichen, mit einem zumindest bereichsweise flächig ausgebildeten Basisteil (11, 11'), das einen zur Kopplung mit einer Tragschiene (31) ausgebildeten Kopplungsabschnitt (18) aufweist, wobei das Montageelement insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildet ist, 40  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
zur Bildung des Kopplungsabschnitts (18) ein erstes Flächenstück (25a) des Basisteils (11, 11') gegenüber einem zweiten Flächenstück (25b) entlang einer Biegekante (23) umgebogen wird. 45  
50
20. Verfahren nach Anspruch 19, 55  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das erste Flächenstück (25a) durch einen Tiefziehprozess umgebogen wird.

Fig.1

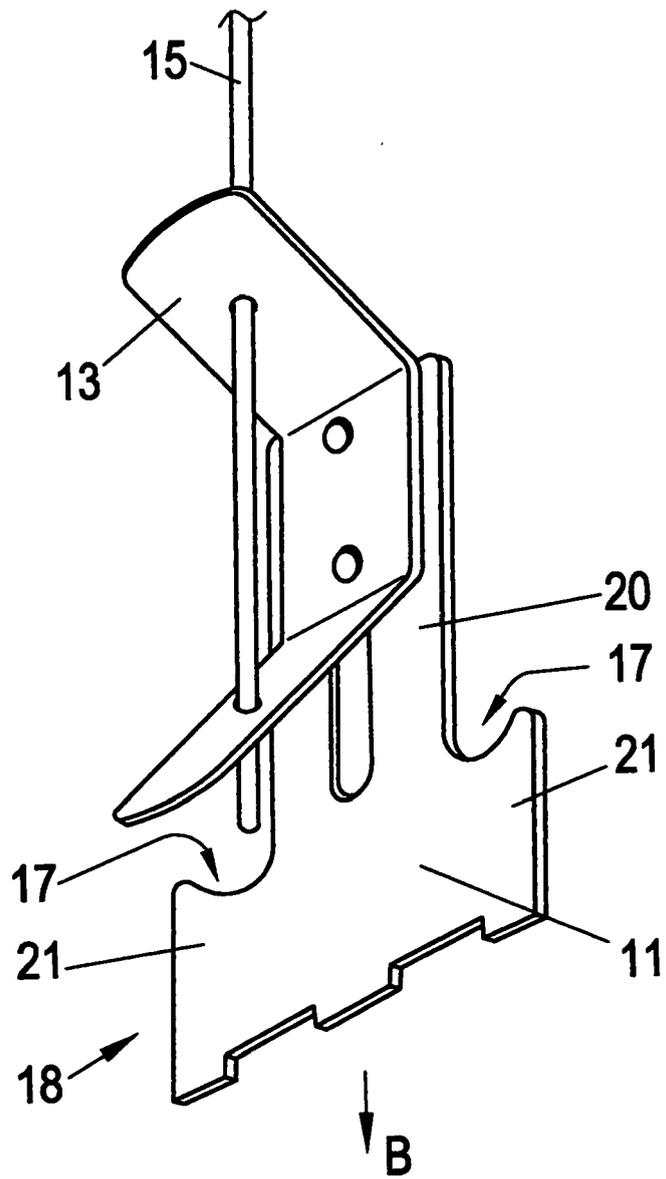


Fig.2

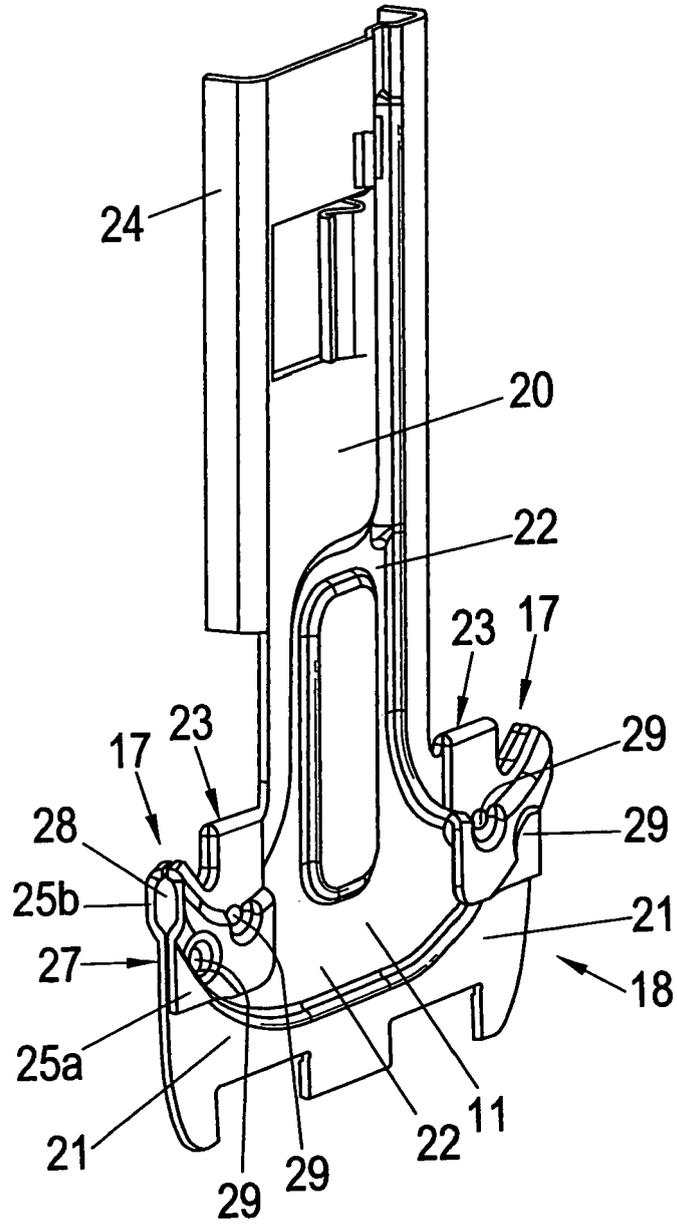


Fig.3

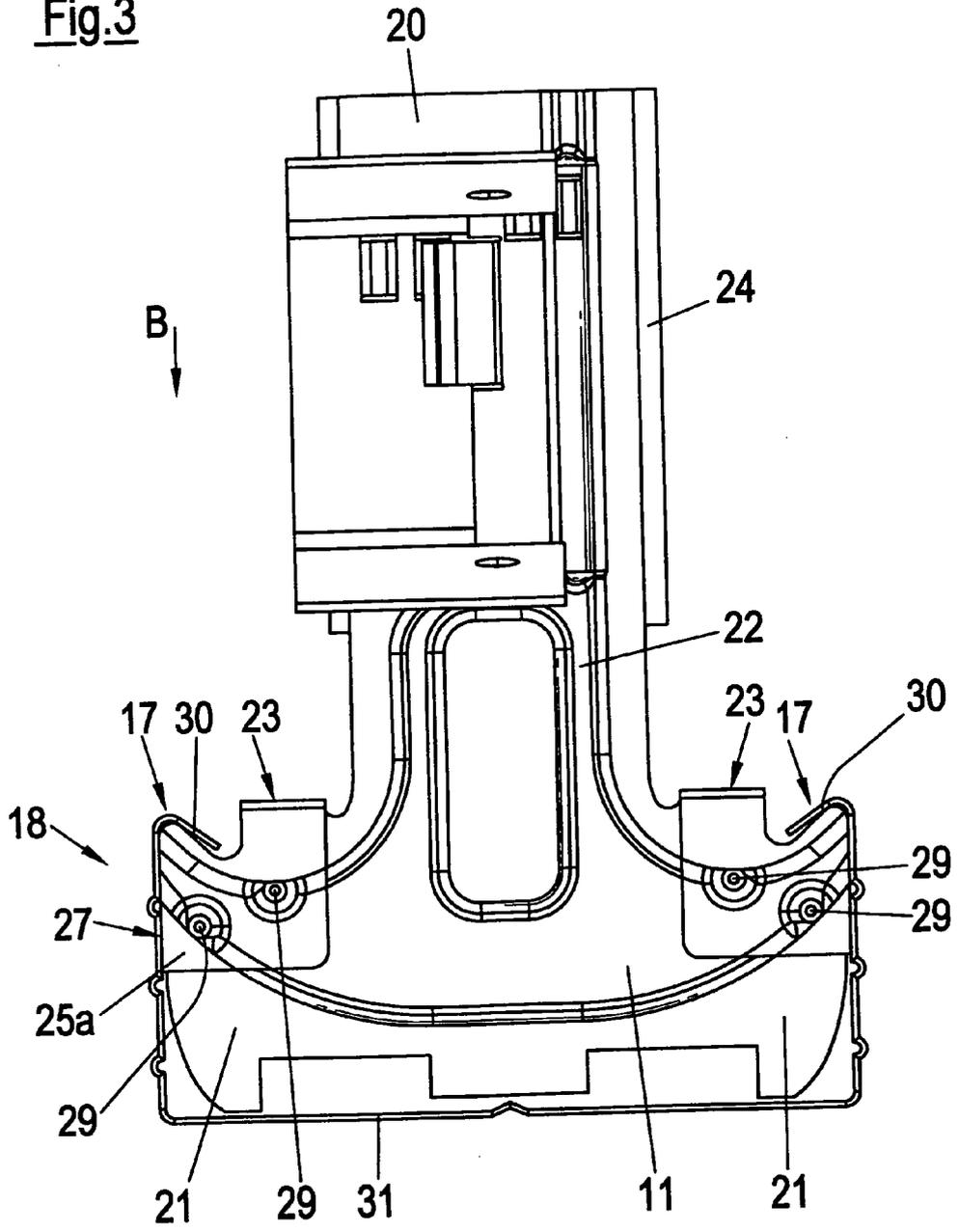


Fig.4

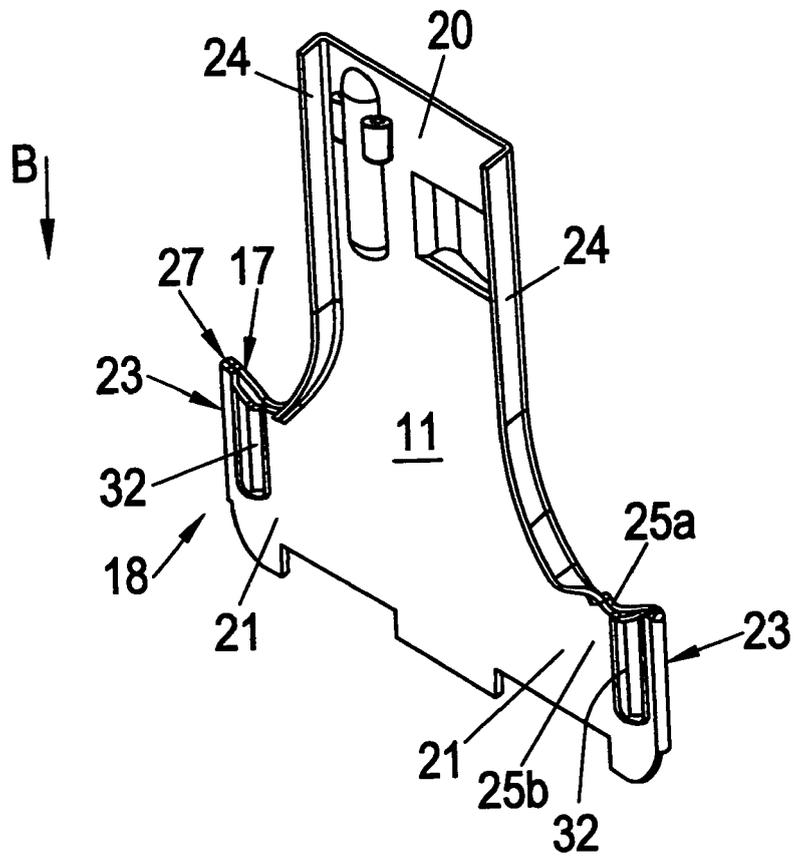


Fig.5

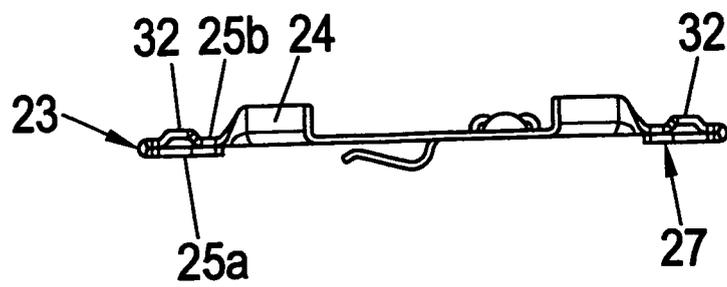


Fig.6

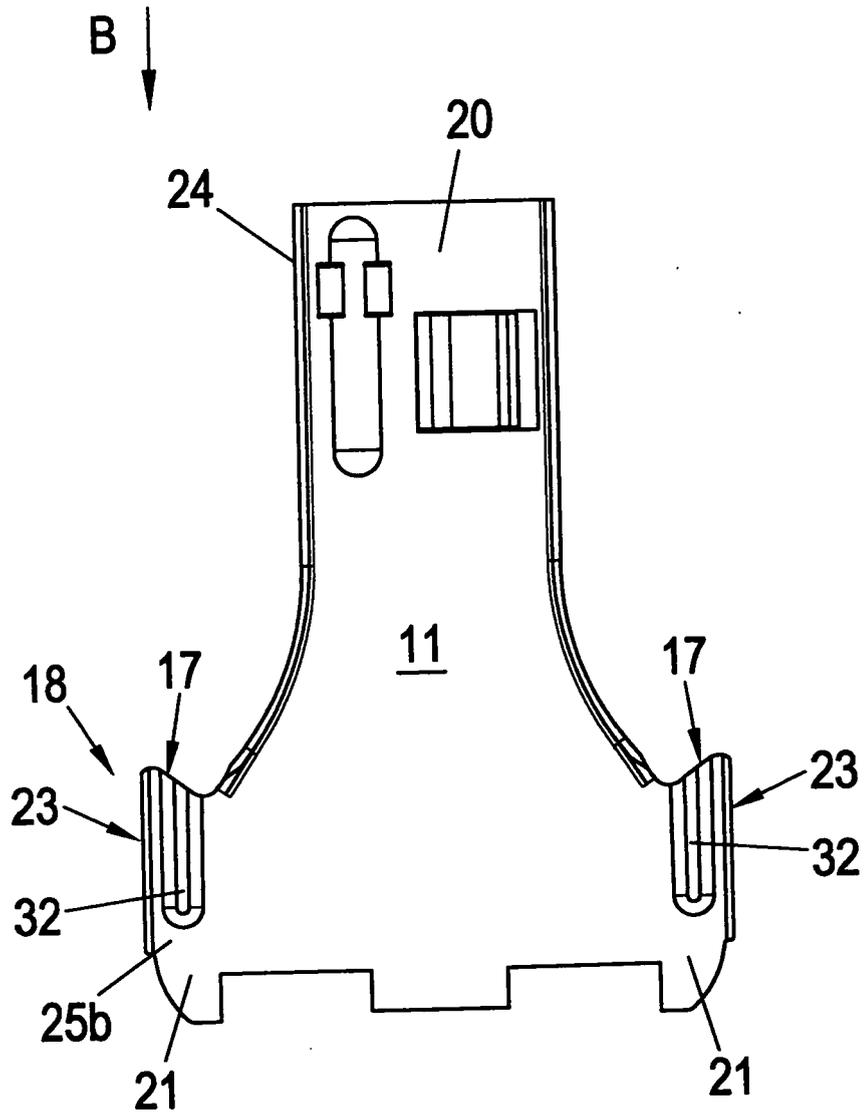


Fig.7

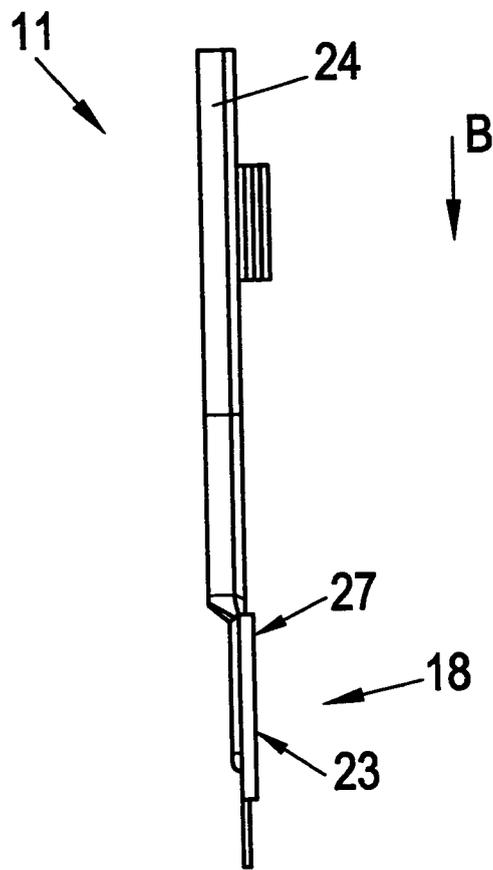


Fig.8

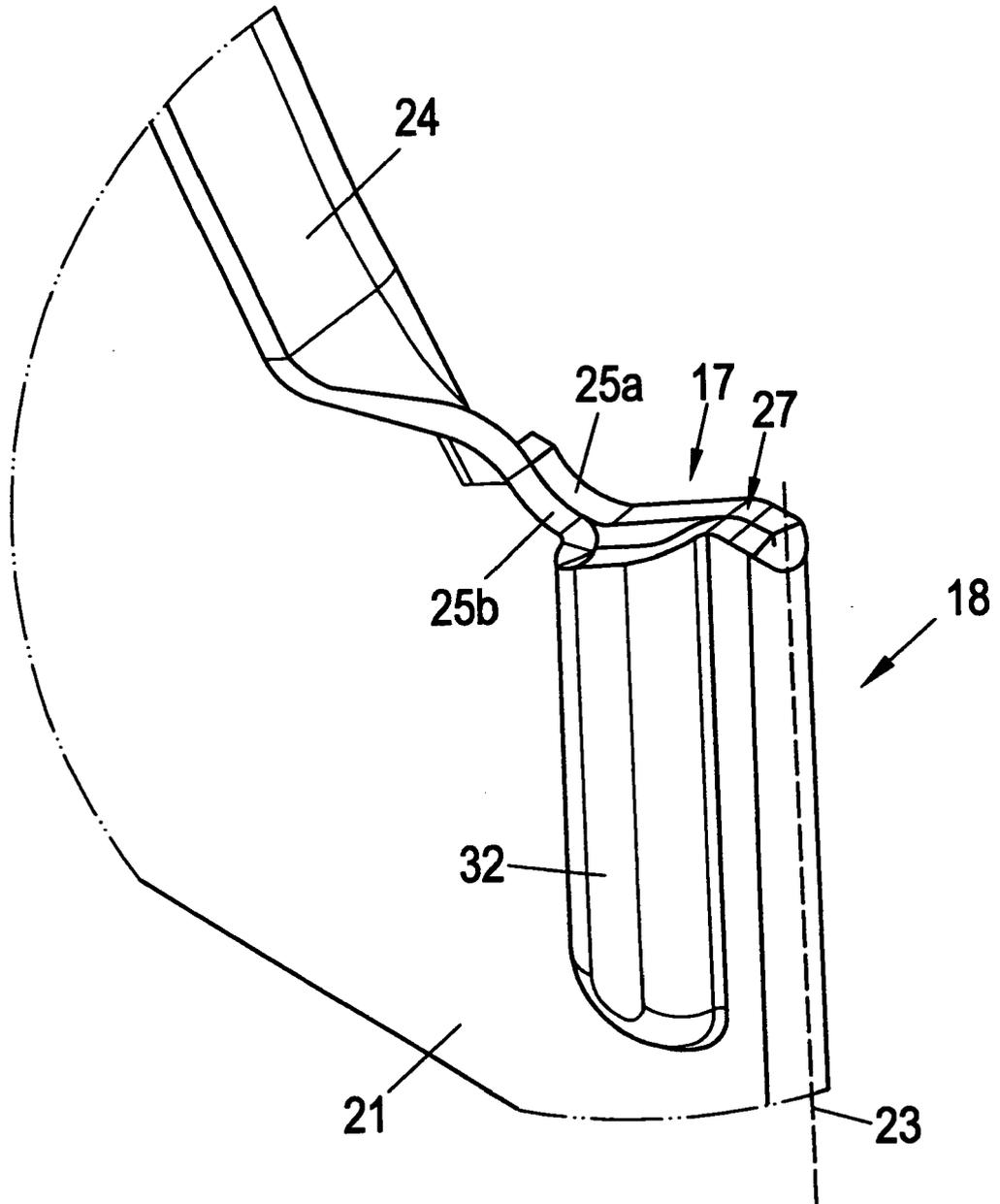


Fig.9

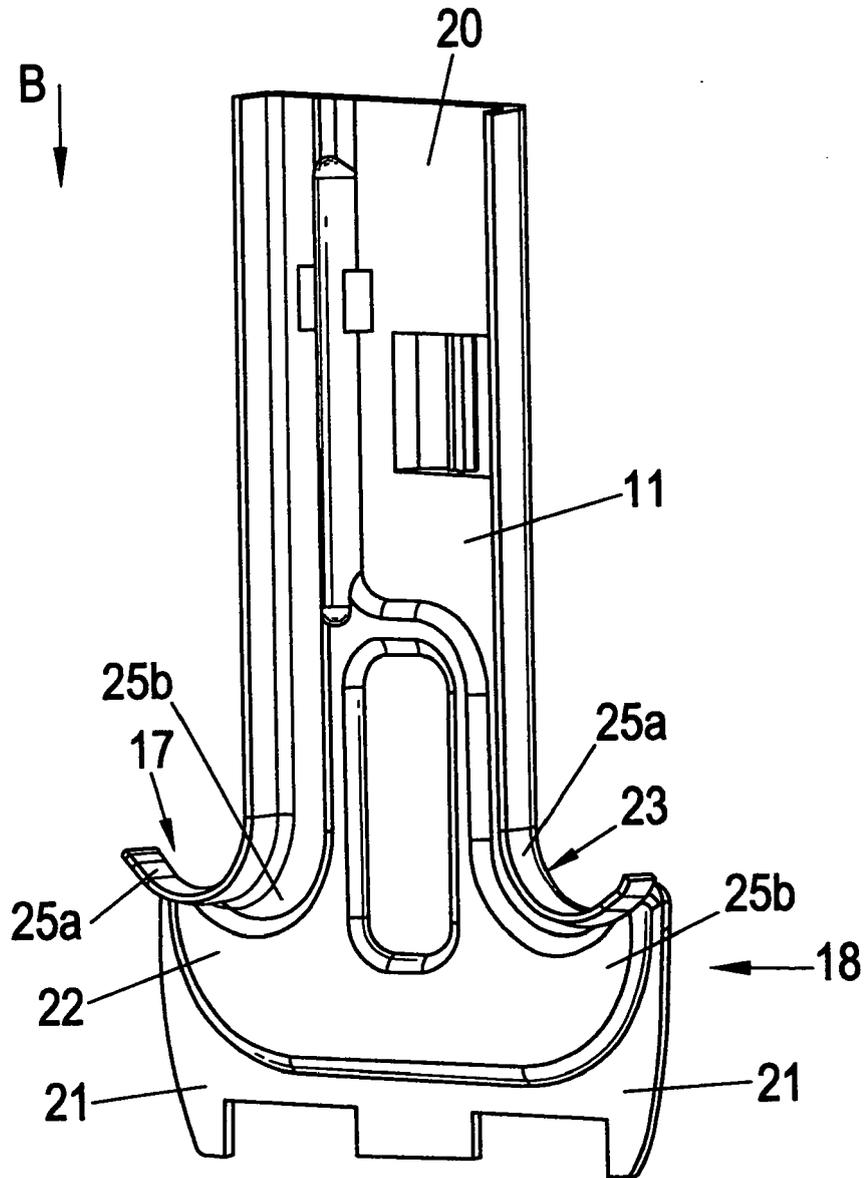


Fig.10

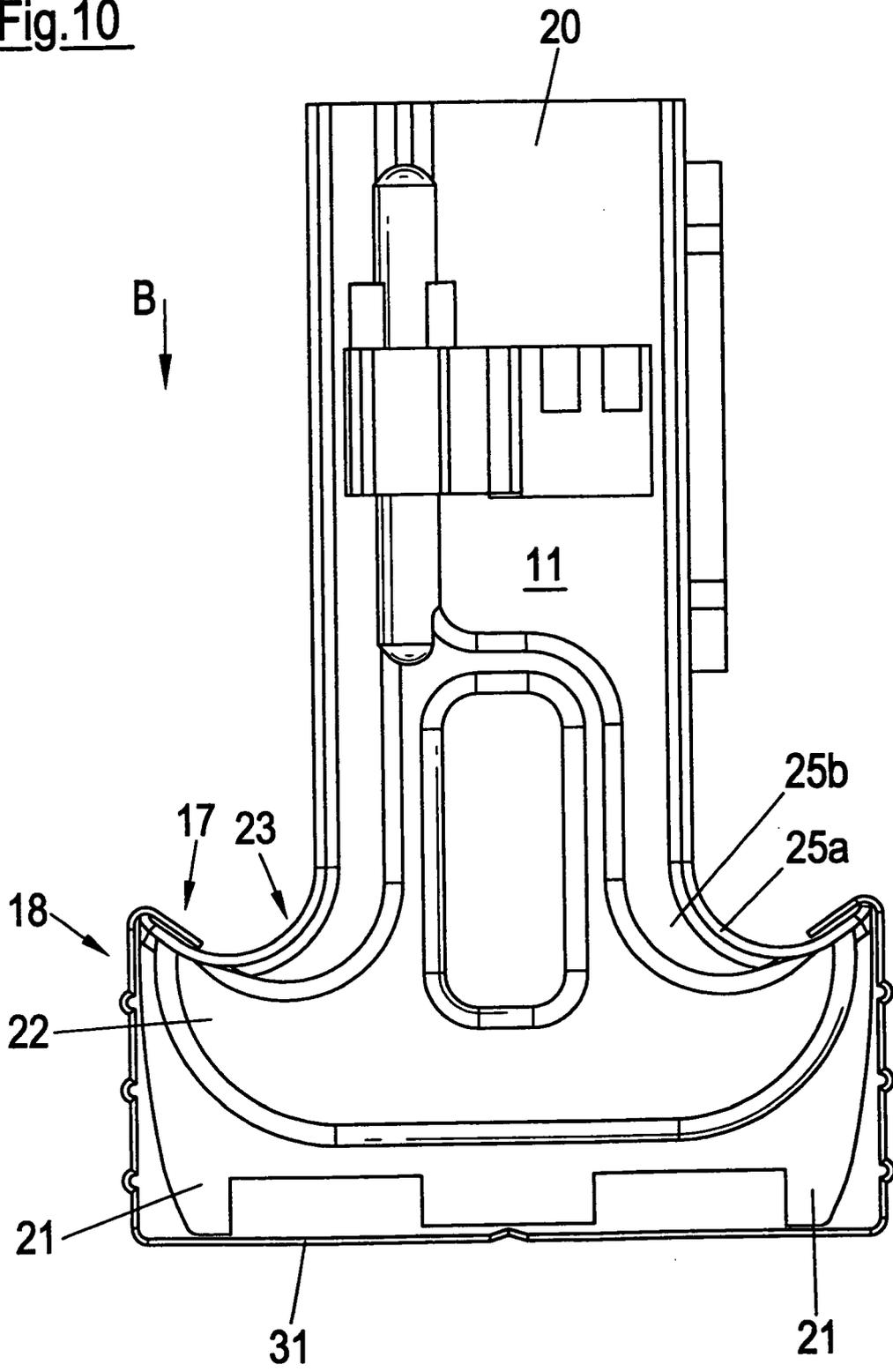


Fig.11

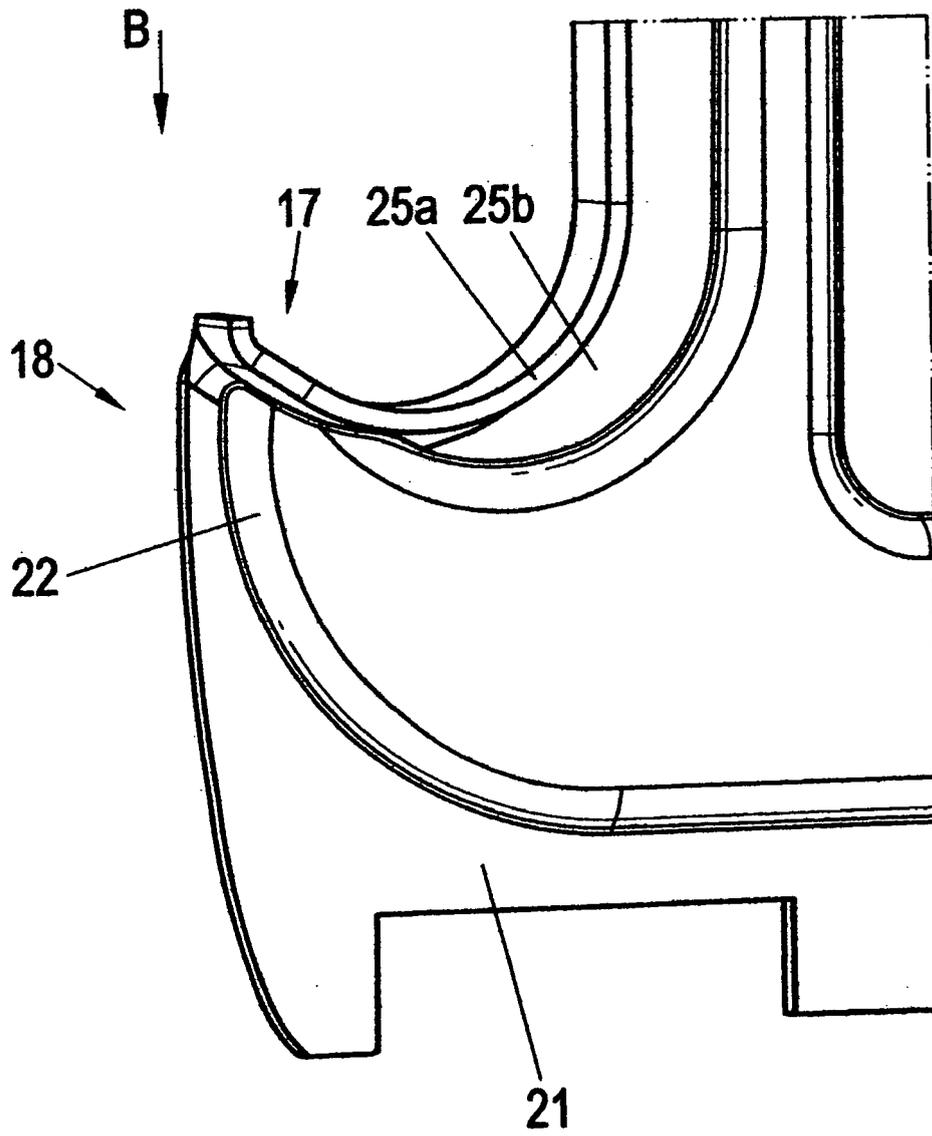


Fig.12

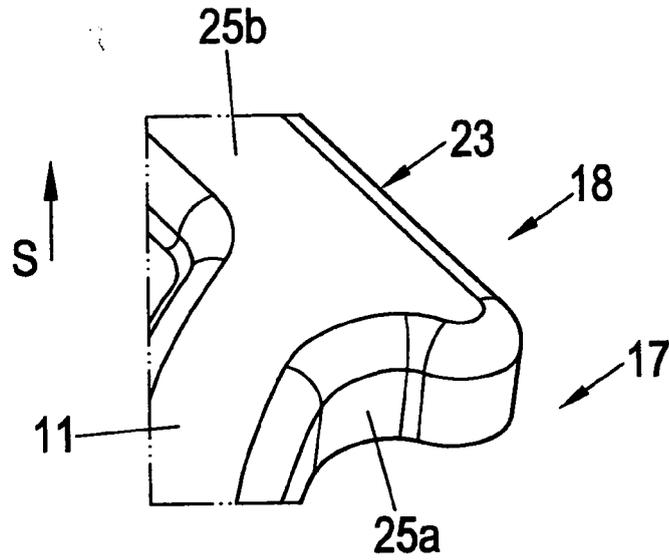


Fig.13

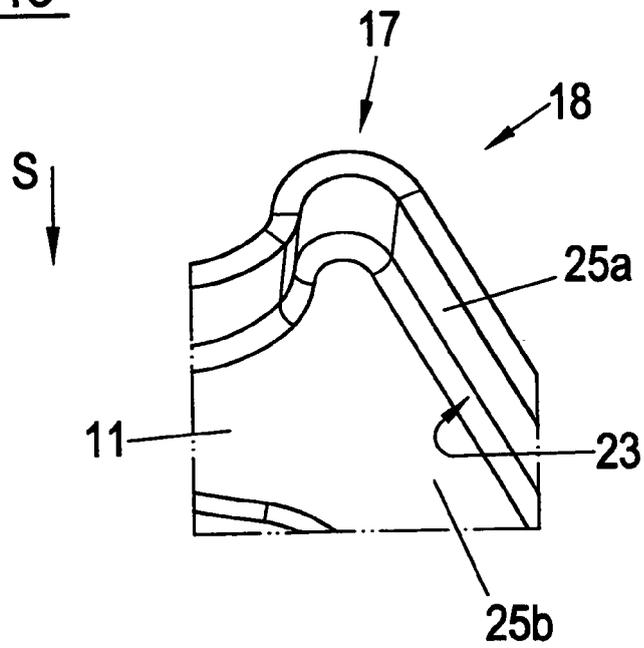


Fig.14

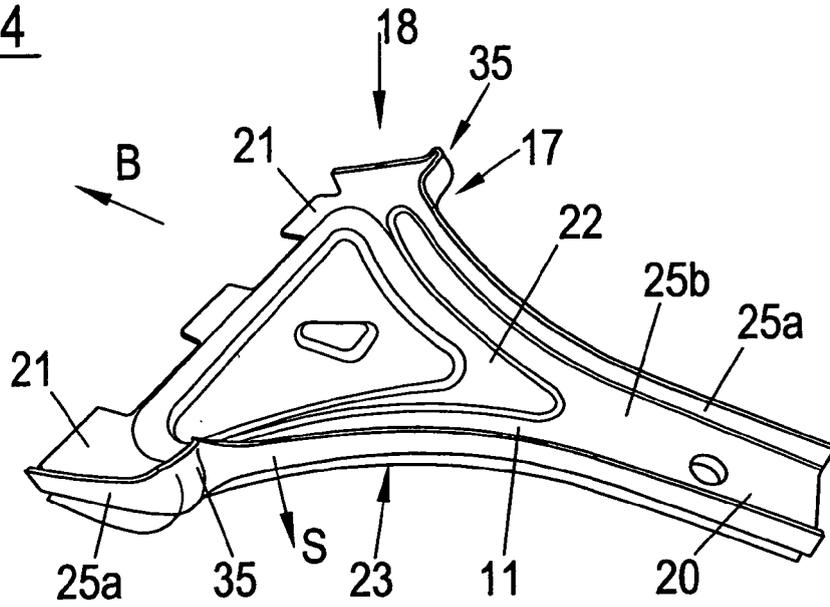


Fig.15

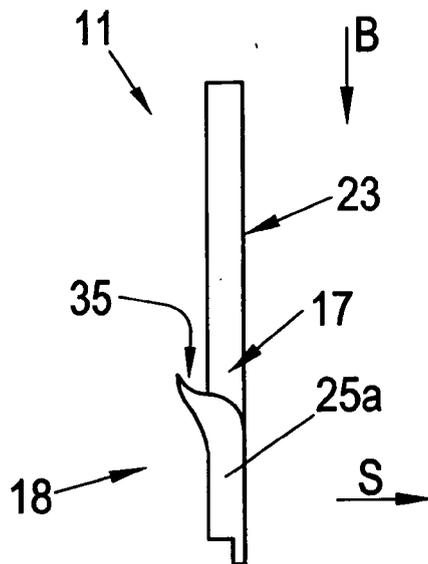


Fig.16

