



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.06.2008 Patentblatt 2008/24**

(51) Int Cl.:  
**D03C 9/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07021692.4**

(22) Anmeldetag: **08.11.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

- **Cebulla, Holger, Dr.**  
**72458 Albstadt (DE)**
- **Drope, Stefan**  
**72458 Albstadt (DE)**
- **Pfeffer, Bernd**  
**72401 Haigerloch (DE)**

(30) Priorität: **08.12.2006 DE 102006057833**

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**  
**72458 Albstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 10 04 61**  
**73704 Esslingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bruske, Johannes, Dr.**  
**72458 Albstadt (DE)**

(54) **Schaftstab für einen Webschaft**

(57) Der erfindungsgemäße Schaftstab besteht aus nur einem (Stahl-)Blech, das im Wesentlichen ohne große Hohlkammer ausgeführt ist. Das Blech weist zwei Versteifungen auf, die sich vorzugsweise oben und unten am Schaftstab befinden und als Ränder ausgebildet sind. Vorzugsweise wird die obere Versteifung (10) durch eine kleine Hohlkammer oder eine massive Verstärkung realisiert. Die untere Versteifung wird durch die Anbindung

der Litzentragsschiene realisiert. Die Anbindung kann nach allen bekannten Fügeverfahren erfolgen, wie beispielsweise Schweißen, Kleben, Clinchen. Der Schaftstab kann durch Biege- oder Walzprofilieren sowie durch alle anderen für Bleche geeigneten Umformverfahren hergestellt werden. Es wird bevorzugt, die Litzentragsschiene direkt in die Blechform des Schaftstabs zu integrieren. Damit besteht der gesamte Schaftstab aus einem Blech.

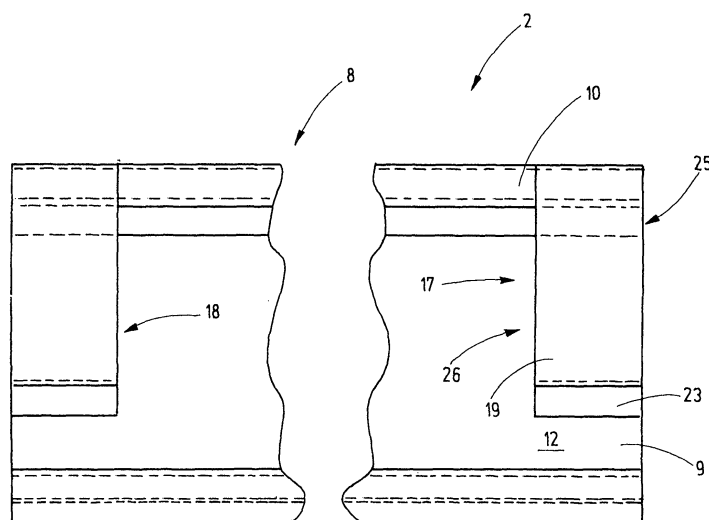


Fig.2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schaftstab insbesondere für einen Webschaft einer nicht zu schnell laufenden Webmaschine.

**[0002]** Im Interesse einer kostengünstigen Bereitstellung von Webmaschinen wird angestrebt, Schaftstäbe kostengünstig herzustellen. Üblicherweise bestehen Schaftstäbe heutzutage aus Leichtmetall-Hohlkammerprofilen, um bei geringem Gewicht eine hohe Steifigkeit zu erzielen. Der zur Herstellung von Schaftstäben zu treibende Aufwand ist dabei meist relativ hoch.

**[0003]** Beispielsweise offenbart die US-Patentschrift 4,633,916 einen Schaftstab, der aus mehreren Metallprofilen besteht, die zwischen einander eine im Querschnitt rechteckige Hohlkammer definieren, die mit Waben gefüllt ist. Außerdem ist an einer Schmalseite dieser Hohlkammer ein Versteifungsprofil angeordnet. Die Teile sind miteinander verklebt.

**[0004]** Es ist des Weiteren erwogen worden, Schaftstäbe aus walzprofilierten Blechteilen herzustellen. Die US-PS 4,508,145 offenbart dazu einen Schaftstab mit einem walzprofilerte, im Querschnitt U-förmigen Blechprofil, dessen Schenkel mit einem Tragschienenenträger verbunden sind. Das andere Ende des Tragschienenenträgers hält die Litzentragschiene zur Aufnahme von Litzen.

**[0005]** Hier kann insbesondere die Verbindungsstelle zwischen dem Litzentragschienenenträger und dem U-förmigen Blechprofil eine Schwachstelle darstellen.

**[0006]** In älterer Zeit wurden hingegen Entwicklungslinien verfolgt, die später aufgegeben worden sind. So zeigt beispielsweise die CH 464 112 einen Schaftstab der komplett als Blechbiegeteil ausgebildet ist, indem ein Blechstreifen zunächst in eine U-Form überführt worden ist, wonach einer der beiden Schenkel zu dem anderen hin abgekröpft wurde, so dass er flach auf diesem liegt. Die beiden aufeinander liegenden Schenkel werden dann nochmals U-förmig umgebogen, so dass einerseits eine hakenartige Form zur Aufnahme von Litzenendösen und andererseits eine Hohlkammer ausgebildet ist, die den Schaftstab aussteift.

**[0007]** Die zur Aufnahme der Litzen dienende Kante ist den sich hier ergebenden Anforderungen meist nicht gewachsen. Außerdem haben solche Schaftstäbe bei beschränkter Steifigkeit ein erhebliches Gewicht.

**[0008]** Die CH 286 827 offenbart ebenfalls einen aus Blechbiegeteilen bestehenden Schaftstab, der durch zwei zueinander spiegelsymmetrische Blechbiegeteile gebildet ist, die miteinander verbunden sind. Es entsteht ein Hohlkammerprofil mit zwei randständigen und einer großen mittleren Hohlkammer. Insgesamt ist ein solcher Schaftstab relativ schwer.

**[0009]** Schließlich ist aus der AT 180240 ein Schaftstab bekannt, der aus einem einzigen Blechbiegeteil besteht. Die Enden sind jeweils zu T-profilförmigen Rändern gefalzt, während der Mittelteil nach Art eines Wellblechs mit längsverlaufenden Wellen ausgebildet ist.

**[0010]** Ein solcher Schaftstab weist eine für heutige

Ansprüche nicht ausreichende Steifigkeit auf.

**[0011]** Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen Schaftstab für einen Webschaft zu schaffen, der sich einfach und kostengünstig herstellen lässt und eine hohe Steifigkeit aufweist.

**[0012]** Diese Aufgabe wird mit dem Schaftstab nach Anspruch 1 gelöst:

**[0013]** Der erfindungsgemäße Schaftstab weist einen Stabkörper auf, der von sich aus die gewünschte Biegesteifigkeit hat. Er ist durch ein einziges in Längsrichtung durchgängiges Blechteil gebildet, das einen oberen, sich in Längsrichtung erstreckenden Rand und einen unteren, sich ebenfalls in Längsrichtung erstreckenden Rand aufweist. Zwischen den Rändern weist das Blechbiegeteil einen hohlkammerlosen ebenen Mittelabschnitt auf, der dem Stabkörper in Verbindung mit den Rändern die gewünschte Steifigkeit verleiht. Der hohlkammerlose ebene Mittelabschnitt hält den oberen Rand und den unteren Rand des Stabkörpers auf definierter Entfernung zueinander. Dies ergibt bei relativ niedrigem Gewicht eine verbesserte Steifigkeit des Schaftstabs im Vergleich zu aus dem Stand der Technik bekannten, aus einem einzigen Blechteil bestehenden Schaftstäben.

**[0014]** Der hohlkammerlose ebene Mittelabschnitt kommt außerdem mit relativ wenig Materialvolumen und somit trotz besonders einfachen Aufbaus mit einem relativ geringen Gewicht aus.

**[0015]** Prinzipiell ist es möglich, dass der hohlkammerlose Mittelabschnitt aus zwei beispielsweise flach aufeinander liegenden Wänden besteht, die durchgängig oder abschnittsweise miteinander verbunden sind. Die Verbindung kann durch flächige Klebung, Vernietung, punkt- oder linienförmige Verschweißung oder ähnliche Maßnahmen erfolgen. Vorzugsweise besteht der hohlkammerlose Mittelabschnitt jedoch lediglich aus einer einzigen Wand ausreichender Stärke.

**[0016]** Die Wand erstreckt sich vorzugsweise unterbrechungsfrei von dem oberen Rand zu dem unteren Rand. Durch Vermeidung von Öffnungen und Durchbrüchen sowohl in den Rändern als auch in der Wand kann eine relativ hohe Belastbarkeit erreicht werden.

**[0017]** Der obere Rand wird durch ein Versteifungsmittel gebildet, das sich vorzugsweise unterbrechungsfrei über die gesamte Länge des Schaftstabs erstreckt. Das Versteifungsmittel kann durch eine Hohlkammer gebildet sein, die von dem Blechteil des Stabkörpers gebildet ist. Die Hohlkammer kann durch eine über die gesamte Länge des Versteifungsmittels durchgehende Schweißnaht oder bedarfsweise auch durch andere Mittel geschlossen sein. Eine über die gesamte Länge unterbrechungsfrei durchgehende Schweißnaht führt zu einer hohen Stabilität.

**[0018]** Alternativ kann das Versteifungsmittel durch einen massiv ausgebildeten Stab gebildet werden, der mit dem Blechteil verbunden ist. Der Stab kann aus einem Metall oder auch aus einem z.B. faserverstärkten Kunststoff ausgebildet sein. Zur Verbindung können je nach Materialwahl Schweißverbindungen oder auch Klebe-

verbindungen dienen.

**[0019]** An dem unteren Rand ist vorzugsweise ein weiteres Versteifungsmittel angeordnet, das z.B. durch die Litzentragschiene gebildet sein kann. Die Litzentragschiene kann im einfachsten Fall durch eine abgewinkelte Kante des Blechbiegeteils gebildet sein. Alternativ kann eine aus einem Blech gebogene Litzentragschiene an das Blechteil angeschweißt oder durch andere Maßnahmen mit diesem verbunden sein. Dieser öffnet die Möglichkeit der Wahl unterschiedlicher Stahlsorten für die Litzentragschiene und das Blechbiegeteil, die Wahl unterschiedlicher Materialstärken sowie sonstige gestalterische Freiheitsgrade.

**[0020]** Der Stabkörper ist insoweit ein Blechteil, das beispielsweise durch Walzprofilieren oder auch durch Abkanten eines zugeschnittenen Blechstreifens hergestellt werden kann. Dieses Blechteil ist an seinen Enden vorzugsweise mit Anschlussmitteln für Seitenstützen versehen. Diese Anschlussmittel kommen vorzugsweise ohne größere Öffnungen in dem Blechteil aus. Als Anschlussmittel können weitere Blechteile vorgesehen werden, die an dem Stabkörper z.B. endseitig offene Taschen bilden. Jede Tasche ist dabei vorzugsweise an zwei einander gegenüberliegenden Seiten offen. In diese Taschen können an Seitenstützen vorgesehene Eckstücke eingeschoben und in ihnen mittels einer Klemmschraube festgeklemmt werden. Sind die Taschen an ihrem von dem Stabende abliegenden Ende ebenfalls offen, kann das Eckstück eine Kante der Tasche hintergreifen und somit einen formschlüssigen Ausziehschutz bilden. Es ist auch möglich, die Taschen an ihren von dem Stabende abliegenden Ende zu schließen.

**[0021]** Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen in der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung und Ansprüchen. Die Beschreibung der einzelnen Figuren der Zeichnung dient der Erläuterung wesentlicher Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Nicht ausdrücklich beschriebene Details kann der Fachmann den Zeichnungen entnehmen, die die Figurenbeschreibung ergänzen.

**[0022]** Die Figuren sind nicht maßstäblich und stellen Einzelheiten des Schaftstabs in unterschiedlicher Größe dar. Es zeigen:

- Figur 1 einen Webschaft in Gesamtansicht.
- Figur 2 einen Schaftstab des Webschafts nach Figur 1, in schematisierter, gekürzter Seitenansicht,
- Figur 3 den Schaftstab nach Figur 2, in Stirnansicht,
- Figur 4 eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs, in Stirnansicht,
- Figur 5 eine Lasche des Schaftstabs nach Figur 3 zur Ausbildung einer Befesti-

gungstasche, in Stirnansicht,

- Figur 6 eine Lasche des Schaftstabs nach Figur 4 zur Ausbildung einer Befestigungstasche, in Stirnansicht,
- Figur 7 bis 10 verschiedene alternative Ausführungsformen des Schaftstabs, in Stirnansicht, und
- Figur 11 den Webschaft nach Figur 1 in ausschnittsweiser Darstellung einer Ecke und dort vorhandener Verbindungsmittel, in ausschnittsweiser Seitenansicht.

**[0023]** In Figur 1 ist ein Webschaft 1 veranschaulicht, der einen oberen Schaftstab 2, einen unteren Schaftstab 3 und Seitenstützen 4, 5 aufweist. Die Schaftstäbe 2, 3 und Seitenstützen 4, 5 sind miteinander zu einem rechteckigen Rahmen verbunden, der durch nicht weiter veranschaulichte Antriebsmittel in Betrieb vertikal auf- und abgehend bewegt wird. Er trägt Weblitzen 6 zur Führung von Kettfäden in einer Webmaschine. Auf den Schaftstäben 2, 3 sitzen z.B. aus Holz bestehende Führungen 7 um benachbarte Webschäfte auf Abstand zu halten. Alternativ können die Führungen 7 durch andere Mittel ersetzt sein.

**[0024]** Die Schaftstäbe 2, 3 stimmen prinzipiell miteinander überein, so dass die nachfolgende Beschreibung des Schaftstabs 2 entsprechend für den Schaftstab 3 gilt.

**[0025]** Der Schaftstab 2 weist einen Stabkörper 8 auf, der im Wesentlichen durch ein Blechteil 9 gebildet ist. Das Blechteil 9 ist beispielsweise in Figur 9 gesondert veranschaulicht. Es kann ein im Walzprofilierverfahren hergestelltes Teil sein. Es weist einen in Längsrichtung konstanten Querschnitt auf. Die Längsrichtung ist in Figur 2 horizontal und in Figur 9 senkrecht zur Zeichenebene. Das Blechteil 9 ist mit einem oberen Rand 10 und einem unteren Rand 11 versehen, die zwischen einander einen vorzugsweise vollständig, mindestens aber weitgehend ebenen Mittelabschnitt 12 begrenzen. Der vorzugsweise unterbrechungsfreie, d.h. keine wesentlichen Öffnungen aufweisende Mittelabschnitt 12 verbindet somit den oberen Rand 10 und den unteren Rand 11 einstückig und starr miteinander. Der obere Rand 10 wird durch ein Hohlprofil gebildet, das durch Abwinkelung des oberen Randabschnitts des Blechteils 9 gebildet ist. Die Hohlkammer kann einen quadratischen rechteckigen, runden oder ähnlichen Querschnitt aufweisen. Sie endet an einem Blechschenkel 13, der flach auf einem Teil des Mittelabschnitts 12 liegt und dort durch Klebstoff oder durch ein oder mehrere Schweißnähte mit dem Mittelabschnitt 12 verbunden sein kann. Vorzugsweise werden über die gesamte Länge des Rands 10 durchgehende Schweißnähte zur Verbindung vorgesehen. Es kann sich um Laserschweißnähte handeln.

**[0026]** Der untere Rand 11 wird vorzugsweise durch einen abgewinkelten Bereich des Blechteils 9 gebildet.

Er trägt außerdem eine Litzentragschiene 14, die als massives Stahlprofil mit rechteckigem Querschnitt, an seinen Schmalseiten gerundeten Querschnitt, L-Querschnitt oder ähnlichem Querschnitt ausgebildet sein kann. Von dem ebenen Mittelabschnitt 12 erstreckt sich ein Schenkel 15 weg, der zweimal jeweils um 90°, jedoch gegensinnig abgewinkelt ist. Er hält die Litzentragschiene 14 in einer zu dem Mittelabschnitt 12 parallelen, jedoch von diesem beabstandeten Ebene. Der Schenkel 15 und die Litzentragschiene 14 sind miteinander beispielsweise durch Schweißpunkte oder Schweißnähte oder eine einzige längs durchgehende Schweißnaht verbunden. Die Litzentragschiene 14 trägt zur Aussteifung des Stabkörpers 8 bei. Während die Litzentragschiene 14 und der Schenkel 15 somit gemeinsam den unteren Rand 11 des Stabkörpers 8 und somit ein unteres Versteifungsmittel bilden, bildet die von dem Rand 10 festgelegte obere Hohlkammer ein Versteifungsmittel 16 für den oberen Rand des Schaftkörpers 8.

**[0027]** Zum Anschluss der Seitenstützen 4, 5 ist der Schaftstab 2 mit Anschlüssen 17, 18 versehen, die aus Figur 2 ersichtlich sind. Die Anschlüsse 17, 18 sind untereinander im Wesentlichen gleich. Die nachfolgende Beschreibung des Anschlusses 17 gilt somit entsprechend für den Anschluss 18.

**[0028]** Zur Ausbildung des Anschlusses 17 ist eine Blechlasche 19 vorgesehen, wie sie aus Figur 3 in Verbindung mit dem Blechteil 9 und gesondert aus Figur 5 ersichtlich ist. Die Blechlasche 19 besteht vorzugsweise aus einem gekröpften Blechstreifen mit einem ebenen Abschnitt 20 und einem abgewinkelten Rand 21. Dieser besteht aus einem ersten Schenkel 22, der sich in einer ersten Richtung rechtwinkelig abgewinkelt von dem Abschnitt 20 weg erstreckt, und einem zweiten Schenkel 23, der in einer anderen Richtung rechtwinkelig abgewinkelt ist, um sich wiederum parallel zu dem Abschnitt 20 zu erstrecken. Diese Blechlasche ist, wie die Figuren 2 und 3 zeigen, auf das Blechteil 9 aufgesetzt. Der Schenkel 23 ist mit dem Mittelabschnitt 12 des Blechteils 9 beispielsweise durch Kleben oder Schweißen verbunden.

**[0029]** Der Abschnitt 20 der Blechlasche 19 liegt an dem oberen Rand 10 des Blechteils 9 an und ist dort wiederum mit dem Blechteil 9 verbunden. Auf diese Weise wird eine im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige, aus Figur 3 ersichtliche Tasche 24 gebildet, die an dem stirnseitigen Ende 25 des Blechteils 9 offen ist. Sie weist in Längsrichtung einen konstanten Querschnitt auf und ist an der gegenüberliegenden Seite 26 vorzugsweise ebenfalls offen, wie es in Figur 2 angedeutet ist. Figur 11 erläutert den Anschluss der Seitenstütze 5. Diese kann ebenfalls als Blechbiegeteil ausgebildet sein und an ihrem Ende ein Eckstück 27 tragen. Das Eckstück 27 kann beispielsweise um eine Schwenkachse 28 schwenkbar an der Seitenstütze 5 gelagert sein. Es weist einen zu der Tasche 24 passenden Querschnitt auf und ist in diese eingeschoben. Vorzugsweise ist seine Länge etwas größer bemessen, als die Breite der Blechlasche 19, so dass es aus deren offenen Seite 26 herausragt. Dort kann das

Eckstück 27 mit einer Stufe 29 versehen sein, die den Rand der Blechlasche 19 an dem Schenkel 22 hintergreift. Der Schenkel 22 liegt dabei an der schmalen Seite der Tasche 24 und dem Rand 10 gegenüber.

**[0030]** Der Rand 10 kann von einer kleinen Öffnung durchgriffen sein, durch den sich eine Klemmschraube 30 erstreckt. Diese kann in eine Gewindebohrung eines Klemmstücks 31 eingeschraubt sein, das in der von dem Rand 10 umschlossenen Hohlkammer sitzt. Das Ende der Klemmschraube 30 ragt in die Tasche 24 und stützt sich an einer schmalen Seite des Eckstücks 27 ab. Dabei drückt sie das Eckstück 27 gegen den Schenkel 22 und sichert es so in der Tasche 24. Die Stufe 29 verhindert ein gewaltsames Herausziehen des Eckstücks 27 aus der Tasche 24, insbesondere, wenn die Klemmschraube 30 nicht ganz festgezogen ist.

**[0031]** An der insoweit beschriebenen Ausführungsform sind eine ganze Reihe von Abwandlungen möglich. Nachfolgend werden einige davon beschrieben:

**[0032]** Wie Figur 7 veranschaulicht, kann die Litzentragschiene 14 auch Bestandteil des Blechteils 8 sein, indem sie als Teil des unteren Rands 11 ausgebildet ist. An den Schenkel 15 schließt sich hier ein nochmals in gleicher Richtung, vorzugsweise rechtwinkelig abgewinkelter Schenkel 32 an, der an seinem Ende wiederum einen schmalen zurückgefalteten Rand 33 aufweisen kann. Der obere Rand 10 kann wie vorstehend beschrieben ausgebildet sein. Als Anschluss 17 kann, wie Figur 4 zeigt, eine Blechlasche 34 vorgesehen sein, wie sie in Figur 6 gesondert veranschaulicht ist. Soweit diese mit der vorstehend beschriebenen Blechlasche 19 übereinstimmt, wird unter Zugrundelegung gleicher Bezugszeichen auf die vorige Beschreibung verwiesen. Abweichend von dieser Beschreibung ist der Abschnitt 20 nicht nur unten sondern auch oben mit einem abgekröpften Rand 35 versehen, der zwei vorzugsweise im rechten Winkel zueinander stehende Schenkel 36, 37 aufweist. Die Schenkel 23, 37 liegen in einer gemeinsamen Ebene.

**[0033]** Die Blechlasche 34 kann auf den Mittelabschnitt 12 des Blechteils 9 aufgesetzt sein, wobei die Schenkel 23, 37 mit dem Mittelabschnitt 12 verbunden sind. Zur Verbindung können Klebestellen, Schweißpunkte oder Schweißnähte dienen. Des Weiteren können Niete oder dgl. vorgesehen sein. Wiederum wird eine Tasche 24 gebildet, an die, wie oben beschrieben, eine Seitenstütze 5 anschließbar ist.

**[0034]** An dem Blechteil 9 sind weitere Abwandlungen möglich. Beispielsweise kann der untere Rand 11 ausschließlich durch ein angesetztes Blechprofil 38 gebildet sein, wie es Figur 10 zeigt. Das angesetzte Blechprofil 38 entspricht in seiner Form z.B. im unteren Rand 11 der Figur 7, d.h. es ist U-förmig mit ungleichlangen Schenkeln ausgebildet, wobei der kürzere Schenkel mit einem umgefalteten Rand 33 versehen ist. Dieses Blechprofil 38 kann aus dem gleichen Werkstoff wie das Blechteil 9 oder aus einem anderen Werkstoff, beispielsweise einem härteren Stahl hergestellt sein. Vorzugsweise ist es ein im Walzprofilverfahren hergestelltes Blechteil. Zur

Verbindung können Klebeverbindungen oder Schweißnähte oder Schweißpunkte dienen. Vorzugsweise wird mindestens eine über die gesamte Länge des Blechprofils 38 durchgehende Schweißnaht vorgesehen, um die flach aufeinander liegenden Partien des längeren Schenkels des Blechprofils 38 und des unteren Teils des Mittelabschnitts 12 miteinander zu verbinden.

**[0035]** Des Weiteren kann auch der obere Rand 10 modifiziert werden, wie Figur 10 veranschaulicht. Dies gilt für alle vorstehend und nachstehend beschriebenen Varianten der Blechteile 9. Beispielsweise kann der obere Rand 10 durch einen U-förmigen Blechabschnitt mit zwei jeweils rechtwinkelig gegen den Mittelteil 12 in gleicher Richtung abgewinkelten Schenkeln 40, 41 gebildet sein, die einen einseitig offenen Innenraum umschließen. In diesen Innenraum kann ein Versteifungsstab 42 eingesetzt sein, der beispielsweise aus einem Faserverbundwerkstoff beispielsweise einem Kohlefaserkunststoff-Verbundwerkstoff besteht. Dieser Versteifungsstab 42 kann durch Klebeverbindung an dem ihn umgebenden Flächen gesichert sein.

**[0036]** Es ist auch möglich, jedoch in den Figuren nicht weiter veranschaulicht, einen Versteifungsstab 42 lediglich einseitig an das in diesem Bereich dann völlig flache Blechteil 9 anzuschließen. Der Versteifungsstab kann ein Rechteckprofil sein, das an einer Flachseite mit dem Blechteil verklebt ist. Der obere Rand 10 ist dann z.B. ein gerader Fortsatz des Mittelteils 12.

**[0037]** Es ist auch möglich, den Versteifungsstab mit einem längs verlaufenden Schlitz zu versehen, in den sich das Blechteil 9 hinein erstreckt. Zur Verbindung zwischen dem Versteifungsstab 42 und dem Rand 10 bzw. dem Blechteil kann eine Klebefuge dienen.

**[0038]** Eine weitere Variante veranschaulicht Figur 8. Das Blechteil 9 ist an seinem unteren Rand, ähnlich wie in Figur 9 dargestellt, abgekröpft ausgebildet. Die Litzentragschiene 14 besteht hier im Gegensatz zu Figur 9 jedoch nicht aus einer massiven Schiene sondern aus einem Blechprofil, das beispielsweise im Walzprofilverfahren hergestellt worden ist. Walzprofilieren wird auch als "Rollformen" bezeichnet.

**[0039]** Bei allen Varianten der insoweit beschriebenen Blechteile 9 kann sowohl die Blechlasche 19 nach Figur 5 als auch die Blechlasche 34 nach Figur 6 zur Anwendung kommen. Auch können alle beschriebenen Formen des oberen Rands 10 mit allen beschriebenen Formen des unteren Rands 11 beliebig kombiniert werden. Des Weiteren können Blechlaschen 19 und/oder 34 an sonstigen Stellen zwischen den beiden Enden jedes Schaftstabs angeordnet sein, beispielsweise um Mittelstützen, Schaftantriebe oder sonstige Mittel anzuschließen.

**[0040]** Der erfindungsgemäße Schaftstab besteht aus nur einem (Stahl-)Blech, das im Wesentlichen ohne große Hohlkammer ausgeführt ist. Das Blech weist zwei Versteifungen auf, die sich vorzugsweise oben und unten am Schaftstab befinden und als Ränder ausgebildet sind. Vorzugsweise wird die obere Versteifung 10 durch eine

kleine Hohlkammer oder eine massive Verstärkung realisiert. Die untere Versteifung 11 wird durch die Anbindung der Litzentragschiene realisiert. Die Anbindung kann nach allen bekannten Fügeverfahren erfolgen, wie beispielsweise Schweißen, Kleben, Clinchen. Der Schaftstab kann durch Biege- oder Walzprofilieren sowie durch alle anderen für Bleche geeigneten Umformverfahren hergestellt werden. Es wird bevorzugt, die Litzentragschiene direkt in die Blechform des Schaftstabs zu integrieren. Damit besteht der gesamte Schaftstab aus einem Blech.

#### Bezugszeichenliste:

#### 15 **[0041]**

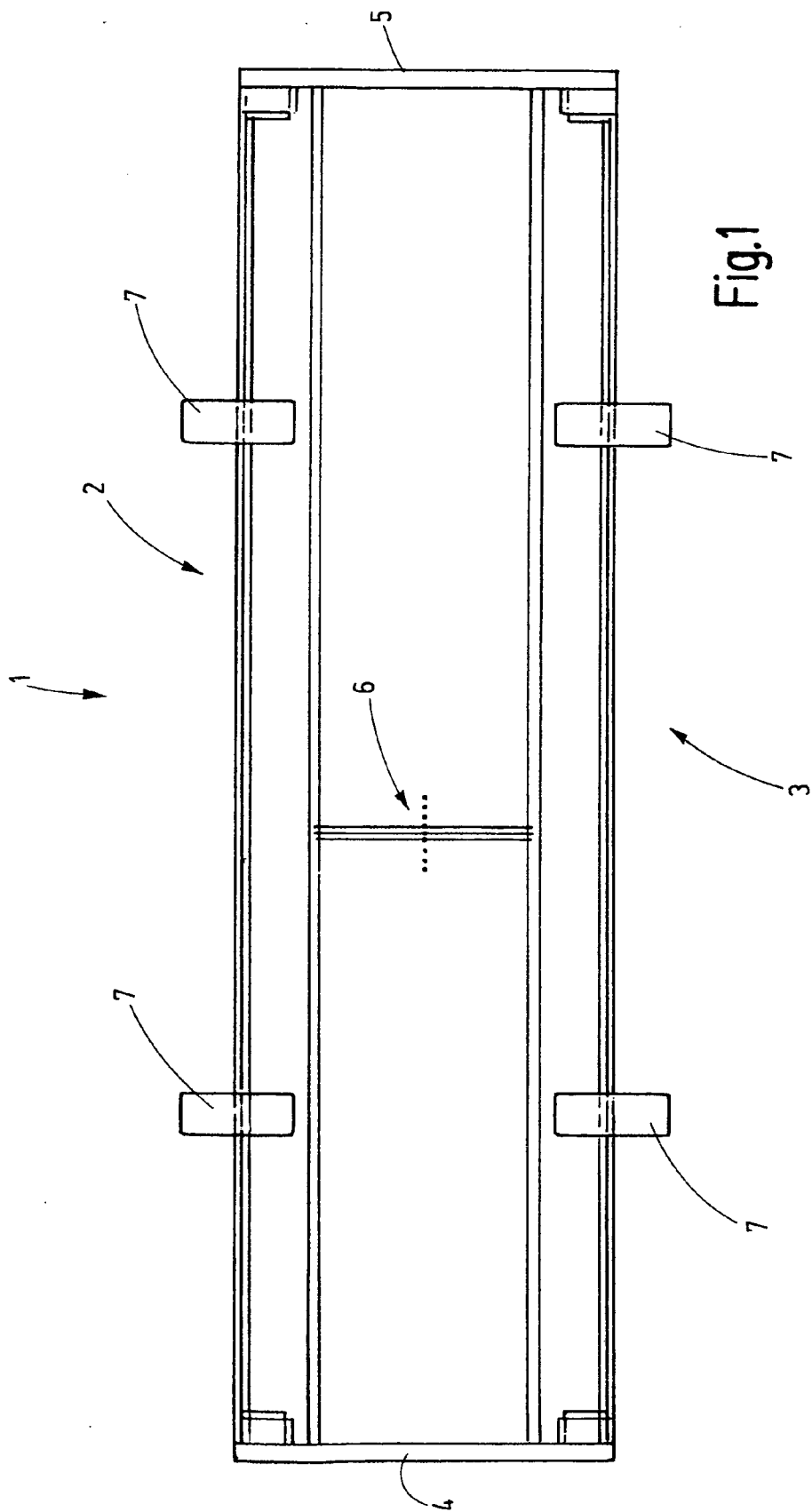
- |    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | Webschaft          |
| 2  | oberer Schaftstab  |
| 3  | unterer Schaftstab |
| 4  | Seitenstütze       |
| 5  | Seitenstütze       |
| 6  | Weblitze           |
| 7  | Führung            |
| 8  | Stabkörper         |
| 9  | Blechteil          |
| 10 | oberer Rand        |
| 11 | unterer Rand       |
| 12 | Mittelabschnitt    |
| 13 | Blechschenkel      |
| 14 | Litzentragschiene  |
| 15 | Schenkel           |
| 16 | Versteifungsmittel |
| 17 | Anschluss          |
| 18 | Anschluss          |
| 19 | Blechlasche        |
| 20 | Abschnitt          |
| 21 | Rand               |

22 Schenkel  
 23 Schenkel  
 24 Tasche  
 25 Ende  
 26 Seite  
 27 Eckstück  
 28 Schwenkachse  
 29 Stufe  
 30 Klemmschraube  
 31 Klemmstück  
 32 Schenkel  
 33 Rand  
 34 Blechlasche  
 35 Rand  
 36 Schenkel  
 37 Schenkel  
 38 Blechprofil  
 39  
 40 Schenkel  
 41 Schenkel  
 42 Versteifungsstab

#### Patentansprüche

1. Schaftstab (2, 3) für einen Webschaft, mit einem Stabkörper (8), der ein einziges in Längsrichtung durchgehendes Blechteil (9) aufweist, das einen oberen sich in Längsrichtung erstreckenden Rand (10) und einen unteren sich in Längsrichtung erstreckenden Rand (11) aufweist, zwischen denen ein hohlkammerloser ebener Mittelabschnitt (12) ausgebildet ist. 50
2. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hohlkammerlose Mittelabschnitt (12) nur eine einzige Wand aufweist. 55

3. Schaftstab nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Wand von dem oberen Rand (10) zu dem unteren Rand (11) erstreckt.
- 5 4. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Rand (10) durch ein Versteifungsmittel (16) gebildet ist.
- 10 5. Schaftstab nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Versteifungsmittel (16) über die gesamte Länge des Schaftstabs (2) erstreckt.
- 15 6. Schaftstab nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungsmittel (16) eine Hohlkammer (10) ist.
- 20 7. Schaftstab nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkammer (10) durch einen abgewinkelten Abschnitt des Blechteils (9) gebildet ist.
- 25 8. Schaftstab nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungsmittel (16) durch einen massiven Versteifungsstab (42) gebildet ist, der mit dem Blechteil (9) verbunden ist.
- 30 9. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem unteren Rand ein unteres Versteifungsmittel (14, 15, 38) vorgesehen ist.
- 35 10. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Versteifungsmittel (14, 15, 38) wenigstens teilweise durch eine Litzenstragschiene (14, 38) gebildet ist.
- 40 11. Schaftstab nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Litzenstragschiene (14, 38) ein Blechbiegeteil ist.
- 45 12. Schaftstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden des Stabkörpers (8) Anschlüsse (17, 18) für Seitenstützen (4, 5) vorgesehen sind.
13. Schaftstab nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlüsse (17, 18) durch Blechlaschen (19, 34) gebildet sind, die den Mittelabschnitt (12) wenigstens teilweise übergreifen.
14. Schaftstab nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechlaschen (19, 34) jeweils zweiseitig offene Taschen (24) bilden.



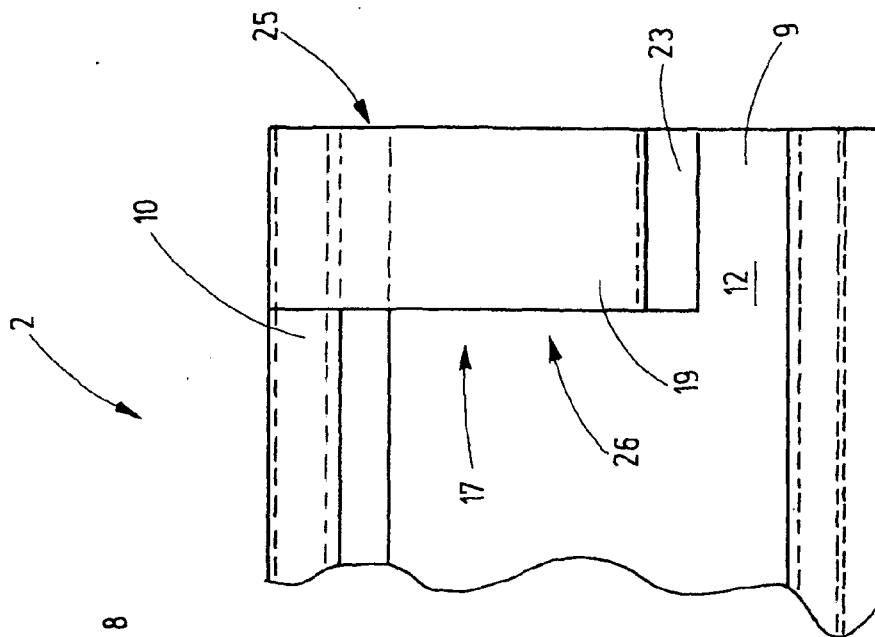


Fig.2

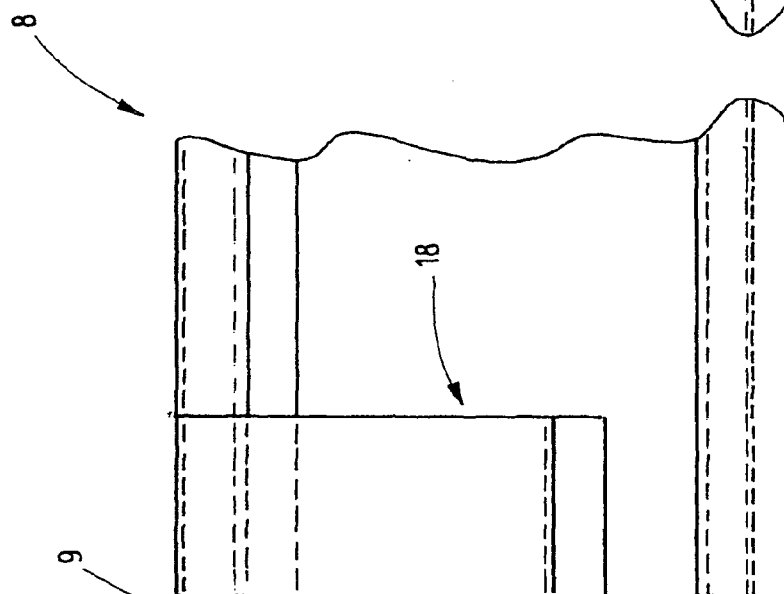


Fig.3

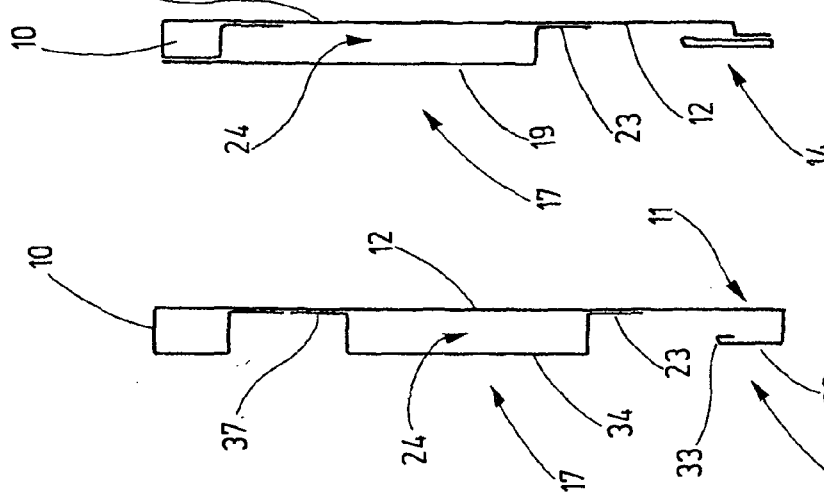


Fig.4

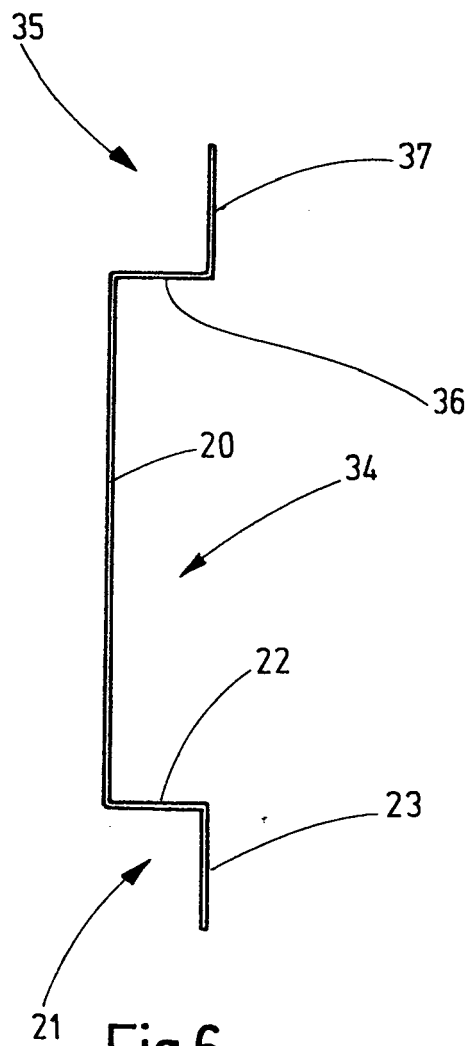


Fig.6

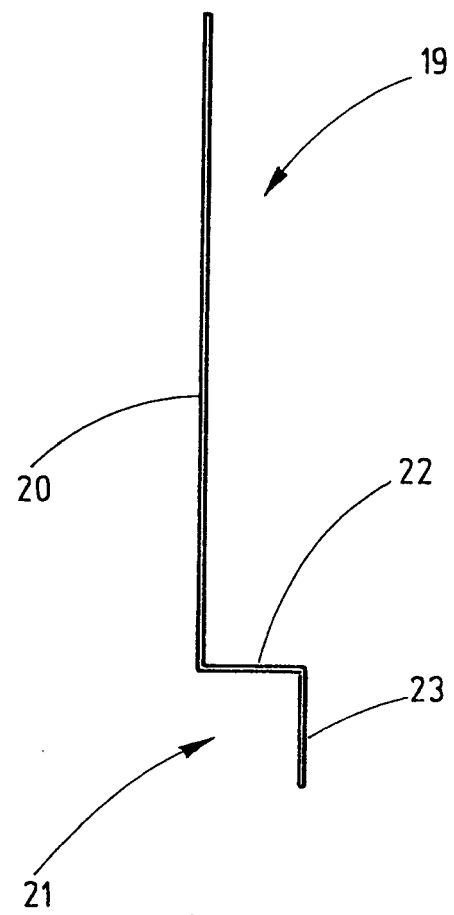
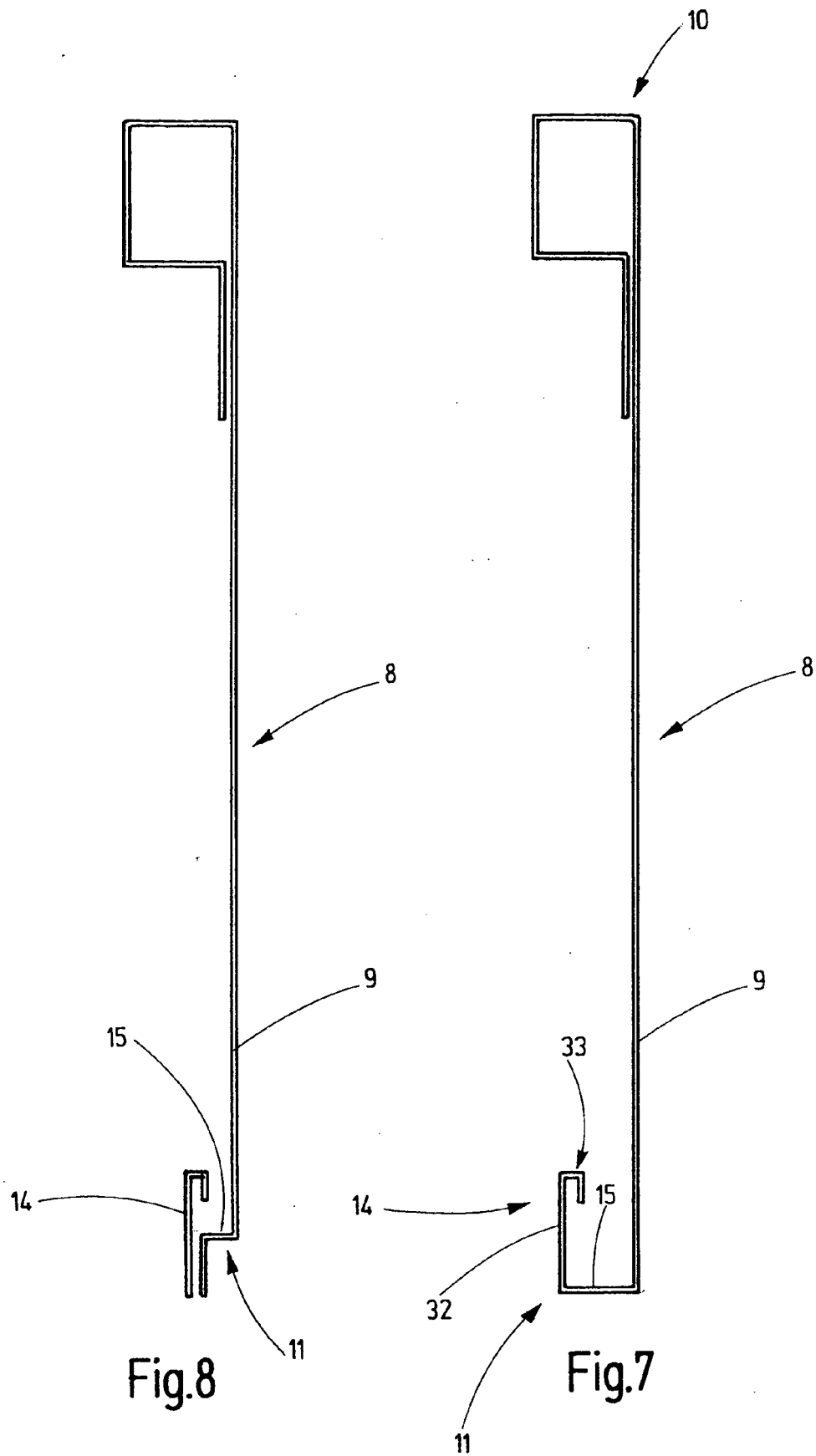
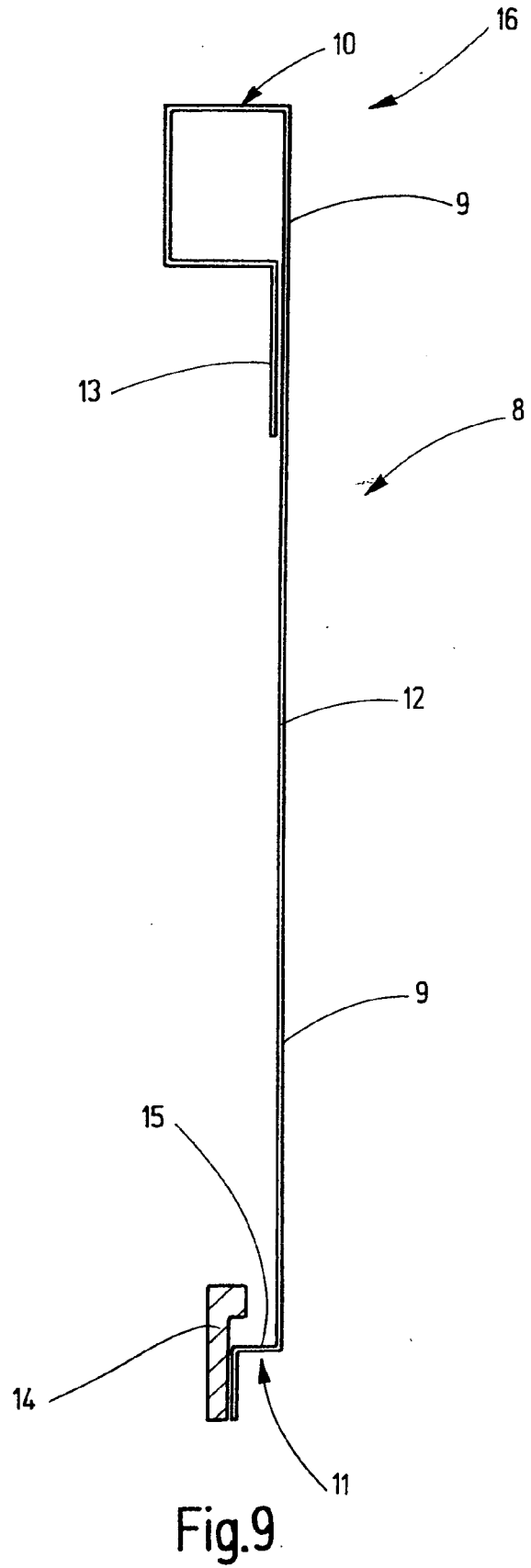
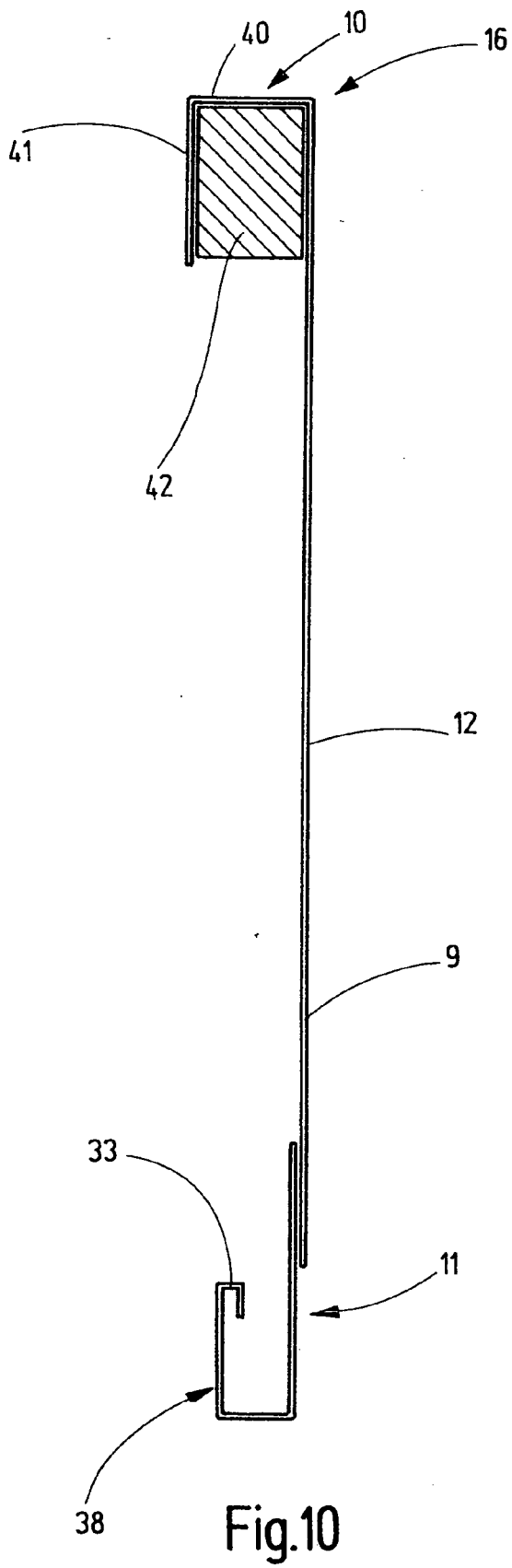


Fig.5





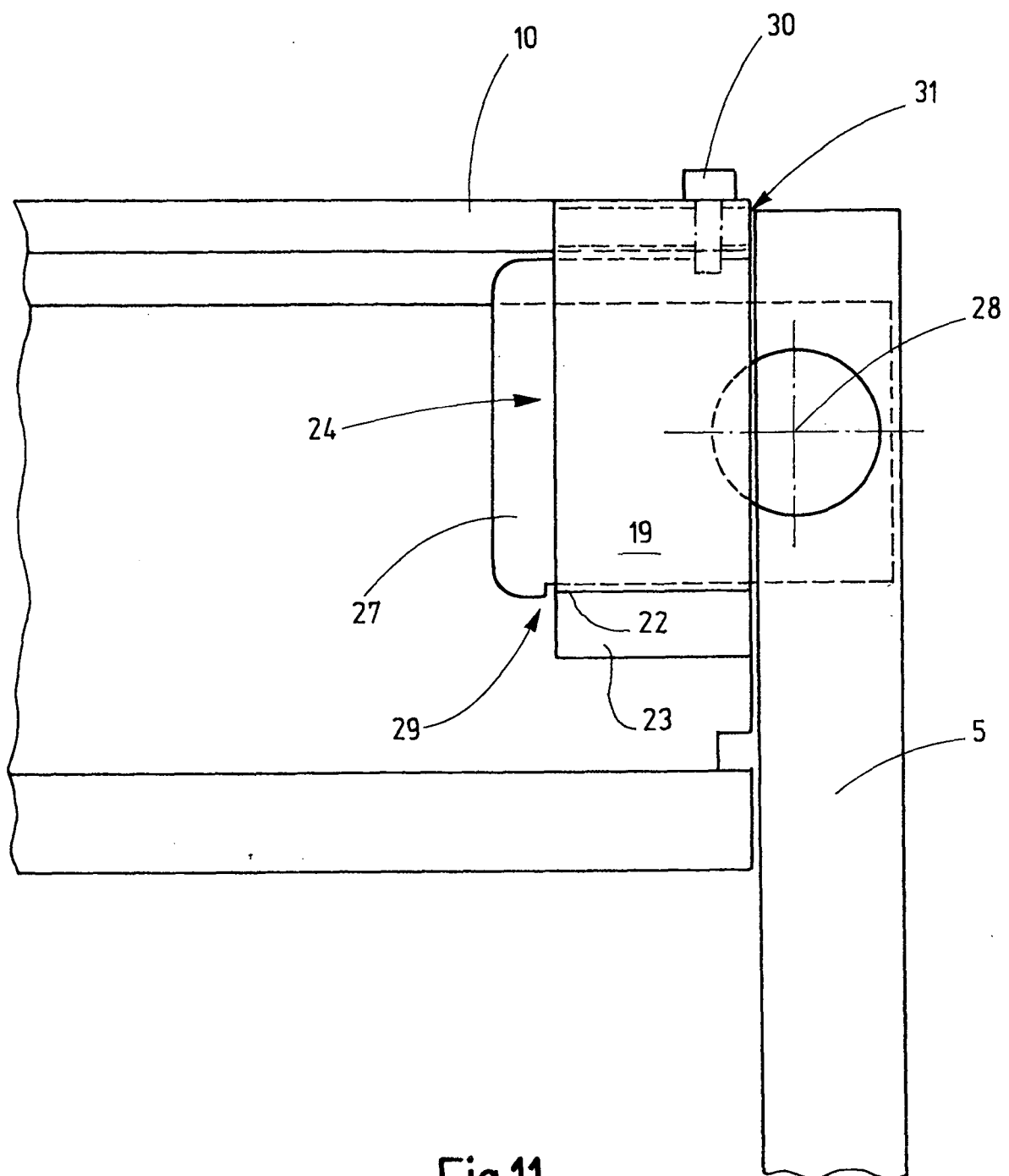


Fig.11

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 4633916 A [0003]
- US 4508145 A [0004]
- CH 464112 [0006]
- CH 286827 [0008]
- AT 180240 [0009]