

(19)



(11)

EP 1 799 896 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

(51) Int Cl.:
D03D 47/27 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05797775.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/010705

(22) Anmeldetag: **05.10.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/037619 (13.04.2006 Gazette 2006/15)

(54) FÜHRUNGSELEMENT FÜR EIN GREIFERTRANSPORTELEMENT EINER WEBMASCHINE

GUIDE ELEMENT FOR A GRIPPING TRANSPORT ELEMENT OF A LOOM

ELEMENT DE GUIDAGE DESTINE A UN ELEMENT DE TRANSPORT A PREHENSEUR D'UNE MACHINE A FILER

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

(30) Priorität: **05.10.2004 DE 102004049256**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26

(73) Patentinhaber: **Picanol 8900 Ieper (BE)**

(72) Erfinder:
• **MOENECLAHEY, Denis B-8840 Staden (BE)**
• **CARPENTIER, Joost B-8890 Moorslede (BE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner Postfach 10 40 36 70035 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 726 342 US-A- 5 413 151

EP 1 799 896 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Führungselement für ein Greifertransportelement einer Webmaschine, das Führungen besitzt, die eine formschlüssige, nach einer Seite offene Einfassung für das Greifertransportelement bilden.

[0002] Als Greifertransportelemente werden Greiferstangen oder Greiferbänder vorgesehen, die von einer Seite der Webmaschine her in ein Webfach eingeführt werden. Ein Greifertransportelement bewegt einen Greifer, der einen Schussfaden aufgenommen hat, entweder bis zur gegenüberliegenden Seite des Webfaches, wo der Schussfaden von einem Übernahmeelement übernommen wird. Oder das Greifertransportelement bewegt sich mit dem Greifer und dem Schussfaden bis etwa zur Mitte des Webfaches, wo ihm ein ebenfalls von einem Greifertransportelement transportierter Übernahmegreifer entgegenkommt, der den eingetragenen Schussfaden übernimmt und dann bei der Bewegung aus dem Webfach heraus auf die andere Seite des Webfaches transportiert. Oder das Greifertransportelement bewegt sich mit einem Greifer, einem Nehmergreifer, durch das Webfach und holt einen Schussfaden ab, der dann durch das Webfach gezogen wird. Die Greifertransportelemente werden innerhalb des Webfaches mittels Führungselementen geführt, die an der Weblade befestigt sind. Sie führen die Webladenbewegung mit aus, wobei sie von unten in eine Kettfadenschar eindringen, wenn das Webblatt von dem Warenrand hinweg bewegt wird. Sie bewegen sich dann wieder aus dem Webfach durch die untere Kettfadenschar hindurch hinaus, wenn der neu eingetragene Schussfaden von dem Webblatt an dem Warenrand angeschlagen wird.

[0003] Es sind hakenförmige Führungselemente, bekannt (EP 02 75 479 B1) deren offene Seite dem Webblatt zugewandt ist. Sie dienen insbesondere zur Führung eines als Greiferband ausgeführten Greifertransportelementes. Sie besitzen eine der Oberseite des Greifertransportelementes zugeordnete Führung und eine gegenüberliegende, der Unterseite des Greifertransportelementes zugeordnete Führung. Eine weitere Führung ist für eine Seitenfläche des Greifertransportbandes auf der der offenen Seite abgewandten Seite vorgesehen. Die untere und/oder obere Führung greifen in eine Längsnut der Unterseite und/oder der Oberseite des Greiferbandes ein, wobei die Seiten der Führungen, die der offenen Seite abgewandt sind, das Greiferband gegen ein Ausweichen zur offenen Seite hin sichern. Diese Führungen, die ein Ausweichen des Greiferbandes in Richtung zur offenen Seite hin vermeiden sollen, sind relativ klein. Dadurch tritt an den Führungselementen und aber auch an den Greifertransportelementen in relativ kurzer Zeit ein erheblicher Verschleiß auf.

[0004] Es sind auch C-förmige Führungselemente bekannt (WO 94/10364), die ebenfalls zu dem Webblatt hin offen sind. Das Greifertransportelement, das auch hier ein flexibles Greiferband sein kann, ist auf der offenen

Seite der Führungselemente mittels zwei einander gegenüberliegenden Abschnitten von Führungen geführt, die ein Ausweichen in horizontaler Richtung zu dem Webblatt hin verhindern. Die Oberseite und die Unterseite des Greifertransportelementes halten einen Abstand zu den gegenüberliegenden Bereichen der Führungselemente ein, so dass sie nicht geführt sind. Das Greifertransportelement weist einen durch die offene Seite der Führungselemente hindurchreichenden Abschnitt auf, der in vertikaler Richtung zwischen den gegenüberliegenden Abschnitten der Führungen geführt wird. Auch bei dieser Bauart sind insbesondere in Richtung zu dem Webblatt hin nur Führungen mit relativ kleinen Führungsflächen vorhanden, so dass ein schneller Verschleiß zu erwarten ist.

[0005] Es sind weiter Führungen bekannt (EP 07 15 009 A1), die ein Greiferband nur auf der Unterseite unterstützen und dabei in eine Längsnut der Unterseite des Greiferbandes eingreifen. Das Greiferband und der Greifer werden nur durch Schwerkraft gegen ein Abheben nach oben gesichert. Es ist zu erwarten, dass derartige Führungselemente bei sehr hohen Webgeschwindigkeiten nicht ausreichen, da die Greifbänder abheben und/oder zum Knicken neigen.

[0006] Weiter sind Führungsmittel bekannt (EP 0 726 342 A1), die ein Führungselement aufweisen, welches ein Greiferband oder ein Führungsteil eines Greifers unterstützt und welches ein Oberteil besitzt das zwischen Kettfäden eintritt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Führungselemente der eingangs genannten Art zu schaffen, die das Führen der Greifertransportelemente verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Führungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0009] Da die Einfassung des Greifertransportelement mit Führungen umschließt, die auch der Oberseite und der Unterseite des Greifertransportelementes zugeordnet sind, ergeben sich relativ große Führungen, ohne dass die Abmessungen erhöht werden müssen. Es ist sogar möglich, die Querschnitte der Greifertransportelemente zu verkleinern, ohne dass hierzu die Führungen und Führungsflächen verkleinert werden müssen. Kleinere Querschnitte führen zu geringeren Massen und erlauben deshalb höhere Webgeschwindigkeiten. Insbesondere von Vorteil ist der von der Einfassung zur offenen Seite hin ragende Ansatz. Dieser Ansatz bildet einerseits eine Unterstützung für einen außerhalb der Einfassung befindlichen Teil des Greifertransportelementes, so dass dieses gegen Torsionskräfte abgestützt werden kann. Darüber hinaus verringert der Ansatz die Gefahr, dass Kettfäden in den Führungselementen gefangen werden, was zu Beschädigungen der Kettfäden und/oder Kettfadenbrüchen führen könnte.

[0010] In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass der Ansatz in der Art einer von der Einfassung hinweg gerichteten Spitze gestaltet ist. Diese Spitze lässt sich zwischen zwei Kettfäden einfüh-

ren, die bereits von der Oberkante der Führungselemente leicht auseinandergeschoben worden sind.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass die Oberkante der Führungselemente einen höchsten Punkt aufweist, der sich in dem Bereich oberhalb der offenen Seite der Einfassung befindet. Die Oberkante der Führungselemente trifft zuerst auf die Kettfadenschar auf und drückt die Kettfäden etwas auseinander. Der Ansatz liegt im "Schatten" der Oberkante, so dass er leicht zwischen die Kettfäden eindringt, die bereits etwas auseinandergeschoben worden sind. Die Gefahr, dass Kettfäden gefangen werden, ist deshalb wesentlich verringert. Ebenso ist die Gefahr verringert, dass Kettfäden mit den Führungen für das Greifertransportelement in Kontakt kommen.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen und den Unteransprüchen.

- Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Führungselementes,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Führungselementes nach Fig. 1 von der anderen Seite,
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht des Führungselementes nach Fig. 1 und 2 mit einem darin geführten Greifertransportelement,
- Fig. 4 eine Ansicht des Führungselementes nach Fig. 1 bis 3 mit einem an anderer Stelle geschnittenen Greifertransportelement,
- Fig. 5 eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Führungselements mit einem geschnittenen Greifertransportelement,
- Fig. 6 das Führungselement nach Fig. 5 mit einem abgewandelten Greifertransportelement,
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf eine weitere Ausführungsform eines Führungselementes,
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht auf das Führungselement der Fig. 7 von der gegenüberliegenden Seite,
- Fig. 9 eine schematische Ansicht des Führungselementes nach Fig. 7 und 8 mit einem Schnitt durch ein Greifertrans-

portelement,

- Fig. 10 die Ansicht des Führungselementes nach Fig. 7 bis 9 mit einem an anderer Stelle geschnittenen Greifertransportelement
- Fig. 11 bis 13 weitere Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Führungselementen,
- Fig. 13 bis 17 Ausführungsformen von nicht erfindungsgemäßen Führungselementen, und
- Fig. 18 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Führungselements.

[0013] Die in Fig. 1 bis 18 dargestellten Führungselemente sind, ähnlich wie das in der EP 0576854 A1 gezeigt ist, an einer Weblade befestigt, die auch ein Webblatt aufnimmt. Die Weblade führt hin- und herschwingende Bewegungen aus, um einen Schussfaden an den Warenrand anzuschlagen. Dabei werden die Führungselemente durch die untere Kettfadenschar in ein Webfach hineingebracht, wenn sich das Webblatt in der hintersten Stellung befindet und ein Schussfaden eingetragen wird. Zum Anschlagen des Schussfadens bewegt sich die Weblade mit dem Webblatt zu dem Warenrand hin, wobei die Führungselemente, nachdem das Greifertransportelement zurückgezogen worden ist, sich wieder durch die untere Kettfadenschar hinaus aus dem Webfach bewegen. In den Zeichnungen ist nur die Position dargestellt, in der sich das Webblatt in der am weitesten zurück bewegten Stellung befindet und in der ein Greifertransportelement in ein Webfach eingeführt wird. Wenn die Begriffe "oben" und "unten" gebraucht werden, so beziehen sie sich jeweils auf diese Stellung.

[0014] Das in Fig. 1 bis 4 dargestellte Führungselement 10 besitzt ein Befestigungsteil 11, mit welchem es an einer Weblade oder einem Zwischenprofil in einer Reihe hintereinander mit gleichen Führungselementen befestigt wird. Oberhalb des Befestigungsteils 11 befindet sich der Bereich 12 des Führungselementes, der zum Eindringen in ein Webfach bestimmt ist. In diesem Bereich 12 hat das Führungselement Führungen 14, 15, 16, 17 und 18, die ein Greifertransportelement 19 (Fig. 3 und 4) formschlüssig umgreifen oder einfassen, so dass die Gesamtheit der Führungen 14, 15, 16, 17, 18 eine Einfassung für das Greifertransportelement 19 genannt wird. Die Einfassung 13 ist einseitig, d.h. auf der einem nicht dargestellten Webblatt zugewandten Seite, offen. Die Führung 14 ist der Unterseite des Greifertransportelementes 19 zugeordnet.

[0015] Die Führung 15 führt das Greifertransportelement 19 auf der der offenen Seite abgewandten Seite, d.h. gegen Bewegungen von der offenen Seite hinweg. Die Führung 16 ist der Oberseite des Greifertransport-

elementes 19 zugeordnet und verhindert ein Ausweichen des Greifertransportelementes 19 nach oben. Die Führungen 17 und 18 sind Seitenkanten von Vorsprüngen 40, 41, die von der der Oberseite zugeordneten Führung 16 oder von der der Unterseite zugeordneten Führung 14 abragen und zwischen sich einen offenen Spalt belassen. Die Führung 18 verläuft im Wesentlichen parallel zur Führung 15. Die Führung 17 verläuft unter einem Winkel von etwa 45° zur Führung 16. Der obere, im Bereich der offenen Seite der Einfassung 13 befindliche Rand des Greifertransportelementes 19 ist entsprechend schräg ausgebildet. Das Greifertransportelement 19 wird auf diese Weise vorteilhaft in allen Richtungen von den Führungselementen 10 geführt.

[0016] Von dem unteren Vorsprung 41 des Führungselementes 10 ragt ein Ansatz 20 nach außen von der Einfassung 13 hinweg, dessen Oberkante 43 in Höhe der Führung 14 liegt, die der Unterseite des Greifertransportelementes 19 zugeordnet ist. Die Oberkante 43 liegt tiefer als die Oberkante 42 des Vorsprungs 41. Das Greifertransportelement 19 besitzt eine sich wenigstens über einen Teil seiner Länge erstreckende Verbreiterung 21 (Fig. 4) mit einer Länge von z.B. 500 mm, die außerhalb der Aufnahme 13 verbleibt und die dazu dient, einen Greifer aufzunehmen. Das Greifertransportelement 19 kann ein Greiferband sein, das um eine horizontale Achse relativ flexibel ist, oder eine Greiferstange, die sowohl um einen horizontalen Achse als auch um eine vertikale Achse relativ biegesteif ist. Die Verbreiterung 21 kann einteilig an das Greifertransportelement 19 angeformt sein. Bei einer abgewandelten Ausführungsform wird vorgesehen, dass an dem Greifertransportelement 19 ein Führungsteil angebracht ist, das das Greifertransportelement 19 über einen Teil seiner Länge ergänzt und/oder ersetzt und das die Verbreiterung 21 aufweist und den Greifer trägt. Der Ansatz 20 unterstützt mit seiner als Führung dienenden Oberkante 43 die Unterseite des Greifertransportelementes im Bereich der Verbreiterung 21, so dass Torsionskräfte aufgefangen werden können.

[0017] Das Führungselement 10 besitzt insgesamt eine in etwa plattenförmige Gestalt und wird an einer Webblade so angebracht, dass die Flachseiten im Wesentlichen parallel zu Kettfäden verlaufen. Wie insbesondere aus Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, ist der zum Eindringen in ein Webfach bestimmte Bereich 12 der Führungselemente 10 so bearbeitet, dass er sich in Richtung zur offenen Seite bis zu dem Ansatz 20 hin verjüngt, der eine Art Spitze bildet. Von dieser etwas abgerundeten Spitze des Ansatzes 20 verläuft eine Seitenkante 22 in der Art einer Hohlkehle zu dem Befestigungsteil 11, die abgerundet ist. Die Seitenkante 22 ist angefast und geht in die Flanken des Bereichs 12 über. Aufgrund der verjüngenden Gestalt ist die Führung 15 relativ breit und besitzt bei dieser Ausführungsform eine nahezu gleichbleibende Breite. Bei einer abgewandelten Ausführungsform hat die Führung 15 eine etwa trapezförmige Gestalt. Die Führung 14 verjüngt sich dagegen in Richtung zu den offenen Seiten und hat eine annähernde trapezförmige Gestalt.

Gleiches gilt für die Führung 16 und die Führung 17. Der Vorsprung 41 mit der Führung 18 besitzt eine abgerundete Oberkante 42 und angefast, sich nach oben verjüngende Seitenflächen, die in die Flanken des Bereichs 12 übergehen. Der Bereich 12 besitzt eine Oberkante 23, die abgerundet ist. Die an die Oberkante 23 anschließenden Flächen sind angefast, dass sie bis zu den Führungen 16, 17 schräg zu den Flanken des Bereichs 12 verlaufen.

[0018] Wie aus Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, besitzt die Oberkante 23 einen höchsten Punkt 24, der im Bereich der offenen Seite der Aufnahme 13 liegt. Dieser höchste Punkt 24 ist die Stelle, mit der die Führungselemente 10 zuerst in eine Kettfadenschar eindringen und dabei die Kettfäden auseinander spreizen. Die Kettfäden gleiten dann auf den schrägen Flächen, die an die Oberkante 23 anschließen. Sie sind schon relativ weit gespreizt, wenn der Vorsprung 41 und der Ansatz 20 in ihren Bereich kommen. Da der Ansatz 20 unter der Oberkante 42 des Vorsprungs 41 liegt und bevorzugt als Spitze ausgebildet ist, wird er zwischen die bereits auseinander gespreizten Kettfäden eindringen. Da der Vorsprung 41 sich nach oben verjüngt und unterhalb des Vorsprungs 40 liegt, wird er von diesem überdeckt. Der Vorsprung 41 kann deshalb leicht zwischen bereits auseinander gespreizten Kettfäden eindringen.

[0019] Da der Ansatz 20 und insbesondere auch seine Oberkante 43 tiefer als der Vorsprung 40 liegen, kann auch der Ansatz 20 zwischen bereits durch den Vorsprung 41 und den Vorsprung 40 auseinandergespreizte Kettfäden eindringen, ohne diese zu beschädigen. Der Ansatz 20 wird von den Vorsprüngen 40 und 41 abgeschirmt, so dass er auch Kettfäden nicht fängt, die schräg zu den übrigen Kettfäden verlaufen. Damit wird erreicht, dass keine Kettfäden auf der Oberkante 43 des Ansatzes 20 liegen bleiben, die dann durch das Greifertransportelement mitgenommen und zerrissen oder beschädigt werden könnten. Ein besonders gutes Auseinanderspreizen von Kettfäden wird dann erhalten, wenn das Führungselement 10 im Bereich der Führung 15 relativ breit ausgeführt wird.

[0020] Wie insbesondere aus Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, sind alle Kanten der Fadenführungselemente 10, die mit Fäden und/oder dem Greifertransportelement in Berührung kommen könnten, gerundet. Auch die hinter der Führung 15 liegende, der offenen Seite abgewandte Außenkante ist gerundet und großflächig angefast.

[0021] Die Ausführungsformen nach Fig. 5 und 6 entsprechen im Prinzip der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4, wobei jedoch die Führungen paarweise einander gegenüberliegen und das eine Paar jeweils lotrecht zu dem anderen Paar verläuft. Die Führungen 14, 16 führen das Greifertransportelement 19 gegen ein Ausweichen in vertikaler Richtung. Die Führungen 15, 18 und 27 verlaufen parallel zueinander und verhindern ein Ausweichen des Greifertransportelementes 19 in horizontaler Richtung.

[0022] Das Greifertransportelement 19 der Fig. 5 ist

mit einer Verbreiterung 28 versehen, die in der Höhe kleiner als die Höhe des Greifertransportelementes ist. Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 ist vorgesehen, dass auch die Außenseiten der die Führungen 18 und 27 bildenden Abschnitte als Führungen 45, 46 dienen, die entsprechenden Flächen der Verbreiterung 29 des Greifertransportelementes 19 gegenüber liegen. Dadurch wird eine gute Abstützung gegen eventuell im Bereich der Verbreiterung 29 wirksamen Torsionskräften erzielt.

[0023] Bei einer gegenüber Fig. 5 und 6 abgewandelten Ausführungsform wird vorgesehen, dass die Oberkante der Führungselemente so gestaltet ist, dass sie im Bereich der offenen Seite einen höchsten Punkt ähnlich dem höchsten Punkt 24 der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4 aufweist, mit welchem die Führungselemente zuerst in eine Kettfadenschar eindringen.

[0024] Die Ausführungsform nach Fig. 7 bis 10 entspricht in ihrem Grundaufbau der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4, so dass auf die Beschreibung zur Fig. 1 bis 4 Bezug genommen wird und die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 bis 10 ist ergänzend vorgesehen, dass von der der Unterseite des Greifertransportelementes 19 zugeordneten Führung 14 ein Vorsprung 30 in die Aufnahme 13 hineinragt. Dieser Vorsprung 30 bildet ergänzende Seitenführungen, die ein Ausweichen des Greifertransportelementes in horizontaler Richtung und insbesondere in Richtung zu offenen Seite verhindern. Das Vergrößern der Führungen dient zur Verringerung des Verschleißes.

[0025] Bei der Ausführungsform nach Fig. 11, die im Wesentlichen der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4 entspricht, ist die Oberkante 43 des Ansatzes 20 gegenüber der Führung 14 nach unten versetzt. Damit wird weiter die Gefahr verringert, dass Kettfäden mit der Oberkante 43 des Ansatzes 20 in Berührung kommen, da die Kettfäden durch den Vorsprung 41 und die daran anschließenden Seitenflächen des Führungselementes auseinander gespreizt sind. Die Gefahr einer Beschädigung der Kettfäden wird umso kleiner, je größer der Abstand zwischen der Oberkante 42 des Vorsprungs 41 und der Oberkante 43 des Ansatzes 20 ist. Die Ausführungsform nach Fig. 12 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 11 dadurch, dass ein Vorsprung 30 vorgesehen ist, der von der Führung 14 abragt und in eine Längsnut des Greifertransportelementes 9 eingreift.

[0026] Bei der Ausführungsform nach Fig. 13, die weitgehend der Ausführungsform nach Fig. 11 entspricht, ist zwischen der Oberkante 42 des Vorsprungs 41 und dem Nutengrund der Längsnut des Greifertransportelementes 19 ein Abstand oder ein Spiel vorgesehen. Damit wird vermieden, dass die relativ schmale Oberkante in den Bereichen des Nutengrundes der Längsnut des Greifertransportelementes einen erhöhten Verschleiß erzeugt. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 13 ist auch zwischen der Unterseite 44 des Vorsprungs 40 des Führungselements 10 und dem Nutengrund einer Längsnut des Greifertransportelementes 19 ein Abstand oder ein Spiel vorgesehen.

[0027] Das Greifertransportelement 19 nach Fig. 14 hat einen flachen, rechteckigen Querschnitt und ist besonders für eine Verwendung als Greiferband geeignet, das mittels eines Führungsblokes um ein Antriebsrad einer Greiferwebmaschine herumgeführt werden kann. Das Greifertransportelement 19 wird mittels nicht erfindungsgemäßen Führungselementen 80 geführt, die eine Führung 81 für die glatte, nicht durch eine Nut odgl. profilierte Oberseite des Greifertransportelementes 19 aufweisen. Die der Unterseite des Greifertransportelementes zugeordnete Führung des Führungselementes 80 ist mit einem Vorsprung 41 versehen, der in eine Längsnut des Greifertransportelementes 19 eingreift. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein Ansatz 20 vorgesehen, dessen Oberkante tiefer als die Oberkante des Vorsprungs 41 liegt und somit in der bereits beschriebenen Weise beim Eindringen in eine Kettfadenschar abgeschirmt ist.

[0028] Die nicht erfindungsgemäße Ausführungsform nach Fig. 15 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 14 dadurch, dass ein zweiter Vorsprung 30 von der der Unterseite des Greifertransportelementes 19 zugeordneten Führung 88 abragt. Die Längsnuten des Greifertransportelementes 19 und die Vorsprünge 30, 41 sind so aufeinander abgestimmt, dass zwischen den Oberkanten der Vorsprünge 30, 41 und dem Nutengrund der Längsnuten des Greifertransportelementes 19 ein Spiel vorhanden ist.

[0029] Wie anhand von Fig. 16 dargestellt ist, muss die Oberkante 43 des Ansatzes 20 nicht wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 14 oder 15 tiefer als die Führung 88 liegen. Wesentlich ist jedoch, dass die Oberkante 43 des Ansatzes 20 tiefer angeordnet ist als die Oberkante 42 des Vorsprungs 41.

[0030] Bei der nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform nach Fig. 17 ist der Vorsprung 41 in Richtung der Breite des Greifertransportelementes 19 relativ breit gehalten. Das Führungselement 80 bildet nur mit der Oberkante des Vorsprungs 41 und der Oberkante 43 des Ansatzes 20 Führungen, die ein Ausweichen des Greifertransportelementes in Richtung nach unten verhindern. In dem der Unterseite des Greifertransportelementes 19 anschließend an die der offenen Seite des Führungselementes 80 abgewandten Seite des Greifertransportelementes 19 zugeordnete Führung ist ein Spiel 84 belassen.

[0031] In Fig. 18 ist eine abgewandelte, erfindungsgemäße Ausführungsform der Fig. 17 dargestellt, bei welcher die Oberseite des Greifertransportelementes 19 mit einer Längsnut versehen ist, in die ein dem Vorsprung 41 gegenüberliegender Vorsprung 86 des Führungselementes 80 eingreift. Greifertransportelement 19 ist in vertikaler Richtung nur von der Oberkante des Vorsprungs 41 und der Unterkante des Vorsprungs 86 geführt. Anschließend an die Führung 87 ist zwischen der Oberseite des Greifertransportelementes und dem Führungselement 80 ein Spiel 85 vorgesehen.

[0032] Die Führungsformen nach Fig. 14 bis 18 eignen sich besonders gut, um Torsionskräfte aufzunehmen, die

in das Greifertransportelement 19 aufgrund der Anordnung eines nicht dargestellten Greifers insbesondere bei Beschleunigungen und Verzögerungen eingeleitet werden können.

[0033] Bei abgewandelten Ausführungsformen wird vorgesehen, dass der Ansatz 20 von der offenen Seite der Führungselemente 10 oder 80 hinweg nicht als eine sich verjüngende Spitze gestaltet, sondern mit parallelen Flächen versehen ist. Diese Gestaltung ist insbesondere dann möglich, wenn die Führungselemente 10, 80 im Bereich der Führungen 15, 87 relativ breit sind und deshalb Kettfäden entsprechend weit gespreizt sind, wenn die Oberkante 43 des Ansatzes 20 in dem Bereich der Kettfäden gelangt.

[0034] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere ist es möglich, die zu den einzelnen Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmale auch bei anderen Ausführungsbeispielen zu realisieren. Beispielsweise ist es möglich, auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 oder 6 einen Vorsprung entsprechend dem Vorsprung 30 vorzusehen. Ebenso ist es möglich, bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 bis 4 oder 7 bis 10 andere Greifertransportelemente einzusetzen, insbesondere Greifertransportelemente, die mit Verbreiterungen 28 oder 29 entsprechend Fig. 5 und 6 versehen sind. Bei weiter abgewandelten Ausführungsformen sind auch im Bereich der Führung 16, die der Oberseite des Greifertransportelementes 19 zugeordnet ist, ein oder mehrere nach innen in die Aufnahme 13 ragende Vorsprünge entsprechend dem Vorsprung 30 der Fig. 7 und 10 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Führungselement (10, 80) für ein Greifertransportelement (19), einer Webmaschine, das Führungen (14, 15, 16, 17, 18; 42, 87) besitzt, die eine form-schlüssige, nach einer Seite hin offene Einfassung (13) für das Greifertransportelement bilden, wobei die Einfassung (13) mit wenigstens einem einer Längsnut der Unterseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Vorsprung (41) versehen ist, der von einer der Unterseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (14) der Einfassung (13) abragt, dass die Einfassung (13) auf der offenen Seite anschließend an den Vorsprung mit einem Ansatz (20) versehen ist, der in der Art einer von der Einfassung (13) hinweg gerichteten Spitze gestaltet ist und dessen Oberkante (43) eine Führung für das Greifertransportelement (19) bildet, die sich unterhalb der Oberkante (42) des Vorsprungs (41) befindet, und dass von der der Oberseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (16) ein Vorsprung (40) abragt, welcher dem von der der Unterseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (14) abragenden Vorsprung (41) gegenüberliegt, wobei die Vorsprün-

ge (40, 41) einen Spalt zwischen sich belassen.

2. Führungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Führung dienende Oberkante (43) des Ansatzes (20) in Verlängerung einer der Unterseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (14) verläuft.
3. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Ansatzes (20) eine abgerundete Seitenkante vorgesehen ist, die mit angefasten Flächen in die Seitenflanken der Führungselemente (10) übergeht.
4. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 43, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (10) in seinem zum Eindringen in ein Webfach bestimmten Bereich (12) eine flache, plattenförmige Gestalt aufweist und dass seine Stärke in Richtung zur offenen Seite abnimmt.
5. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement eine abgerundete Oberkante (23) aufweist.
6. Führungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkante (23) des Führungselements (10) einen höchsten Punkt (24) aufweist, der sich in dem Bereich oberhalb der offenen Seite der Aufnahme (13) befindet.
7. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkante (23) im Bereich des höchsten Punktes (24) einen stumpfen Winkel einschließt.
8. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von dem höchsten Punkt (24) der Oberkante (23) zu der offenen Seite der Einfassung (13) verlaufende Abschnitt der Oberkante unter einem Winkel von etwa 45° zur Führungsfläche des gegenüberliegenden Führungsabschnittes verläuft.
9. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfassung (13) eine Führung (17) aufweist, die wenigstens annähernd parallel zu dem von dem höchsten Punkt (24) zur offenen Seite verlaufenden, schrägen Abschnitt der Oberkante (23) verläuft.
10. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Spalt begrenzende untere Vorsprung (41) mit angefasten Flächen in die Seitenflanken der Führungselemente übergeht.
11. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis

10, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einer der Unterseite und/oder der Oberseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (14, 16) ein Ansatz (30) in die Aufnahme (13) hinein ragt, dessen Seitenflächen ergänzende Führungen sind.

12. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkante (43) des Ansatzes (20) gegenüber einer der Unterseite des Greifertransportelementes (19) zugeordneten Führung (14) nach unten versetzt ist.

Claims

1. Guide element (10, 80) for a gripper transport element (19) of a weaving machine comprising guides (14, 15, 16, 17, 18; 42, 87), forming a positive frame (13) for the gripper transport element, open on one side, wherein the frame (13) is provided with at least one projection (41), associated to a longitudinal groove of the lower side of the gripper transport element (19), which protrudes from a guide (14) of the frame (13) associated to the lower side of the gripper transport element (19), that the frame (13) at the open side adjoining the projection is provided with a shoulder (20), which is designed in form of a pike directed away from the frame (13) and whose upper edge (43) forms a guide for the gripper transport element (19), which is located below the upper edge (42) of the projection (41), and that a projection (40) protrudes from the guide (16) associated to the upper side of the gripper transport element (19), which faces the protruding projection (41) from the guide (14) associated to the lower side of the gripper transport element (19), wherein the projections (40, 41) leave a gap in between.
2. Guide element according to claim 1, **characterised in that** the upper edge (43) of the shoulder (20) serving as a guide runs as an elongation of a guide (14) associated to the lower side of the gripper transport element (19).
3. Guide element according to any one of claims 1 or 2, **characterised in that** below the shoulder (20) a rounded side edge is provided, which with chamfered surfaces transforms into the side flanks of the guide elements (10).
4. Guide element according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the guide element (10) in its portion (12) meant for entering into a weaving shed has a flat, plate-shaped design and that its thickness reduces in the direction towards the open side.
5. Guide element according to any one of claims 1 to

4, **characterised in that** the guide element has a rounded upper edge (23).

6. Guide element according to claim 5, **characterised in that** the upper edge (23) of the guide element (10) has a highest point (24), which is located in the area above the open side of the inclusion (13).
7. Guide element according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the upper edge (23) in the area of the highest point (24) encloses an obtuse angle.
8. Guide element according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the section of the upper edge running from the highest point (24) of the upper edge (23) to the open side of the frame (13) runs with an angle of about 45° to the guide surface of the opposite guide section.
9. Guide element according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the frame (13) has a guide (17), which runs at least approximately parallel to the inclined section of the upper edge (23), which runs from the highest point (24) towards the open side.
10. Guide element according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the lower projection (41) limiting the gap with chamfered surfaces transforms into the side flanks of the guide elements.
11. Guide element according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** from a guide (14, 16) associated to the lower side and/or the upper side of the gripper transport element (19) a shoulder (30) protrudes into the inclusion (13), whose side surfaces are additional guides.
12. Guide element according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the upper edge (43) of the shoulder (20) is displaced downwards with respect to a guide (14) associated to the lower side of the gripper transport element (19).

Revendications

1. Élément de guidage (10, 80) pour un élément de transport à préhenseur (19) d'une machine à tisser comprenant des guides (14, 15, 16, 17, 18 ; 42, 87), formant un cadre (13) positif, pour l'élément de transport à préhenseur, ouvert sur un côté, dans lequel le cadre (13) est prévu d'au moins une saillie (41) associée à une encoche longitudinale sur le côté inférieur de l'élément de transport à préhenseur (19), qui fait saillie d'un guide (14) du cadre (13) associé du côté inférieur de l'élément de transport à préhen-

seur (19), que le cadre (13) sur le côté ouvert adjoignant à la saillie est prévu d'un épaulement (20), qui est conçu sous forme d'une pique dirigée à l'opposé du cadre (13) et dont le bord supérieur (43) forme un guide pour l'élément de transport à préhenseur (19), qui se trouve au-dessous du bord supérieur (42) de la saillie (41), et qu'une saillie (40) fait saillie du guide (16) associé du côté supérieur de l'élément de transport à préhenseur (19), qui fait face à la saillie (41) faisant saillie du guide (14) associé du côté inférieur de l'élément de transport à préhenseur (19), dans lequel les saillies (40, 41) laissent une fente entre les deux .

2. Elément de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bord supérieur (43) de l'épaulement (20) servant de guide s'étend dans le prolongement d'un guide (14) associé du côté inférieur de l'élément de transport à préhenseur (19). 15
3. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** bord latéral arrondi est prévu au-dessous de l'épaulement (20), qui avec surfaces biseautées transforme dans les flancs latéraux des éléments de guidage (10). 20 25
4. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (10) dans sa partie (12) destinée à entrer dans une foule présente une forme plate et de plaque et que son épaisseur diminue en direction du côté ouvert. 30
5. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage présente un bord supérieur (23) arrondi. 35
6. Elément de guidage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le bord supérieur (23) de l'élément de guidage (10) présente un point culminant (24), qui est situé dans la zone au-dessus du côté ouvert de l'inclusion (13). 40
7. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le bord supérieur (23) renferme un angle obtus dans la zone du point culminant (24). 45
8. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la section du bord supérieur s'étendant du point culminant (24) du bord supérieur (23) sur le côté ouvert du cadre (13) s'étend à un angle d'environ 45° à la surface de guidage de la section de guidage opposée. 50 55
9. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le cadre (13) présente un guide (17), qui s'étend au moins

approximativement parallèle à la section inclinée du bord supérieur (23), qui s'étend du point culminant (24) vers le côté ouvert.

- 5 10. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la saillie (41) inférieure limitant la fente avec des surfaces biseautées transforme dans les flancs latéraux des éléments de guidage. 10
11. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'un** épaulement (30) d'un guide (14, 16) associé du côté inférieur et/ou du côté supérieur de l'élément de transport à préhenseur (19) fait saillie dans l'inclusion (30), dont les surfaces latérales sont des guides complémentaires. 15
12. Elément de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le bord supérieur (43) de l'épaulement (20) est déplacé vers le bas par rapport à un guide (14) associé du côté inférieur de l'élément de transport à préhenseur (19). 20 25

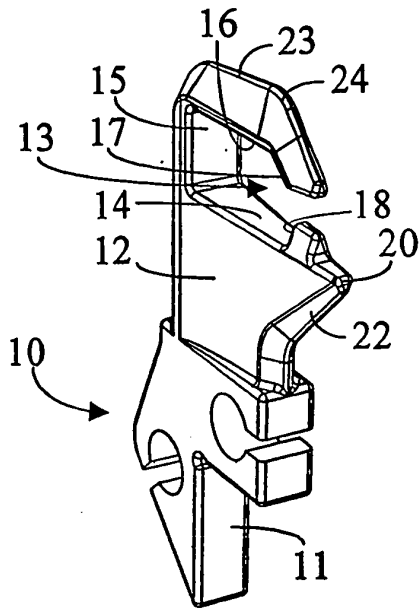


Fig. 1

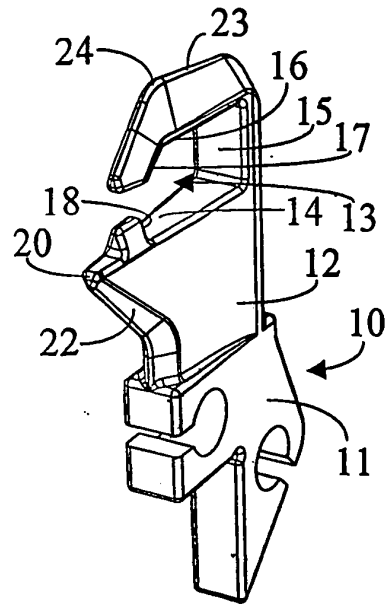


Fig. 2

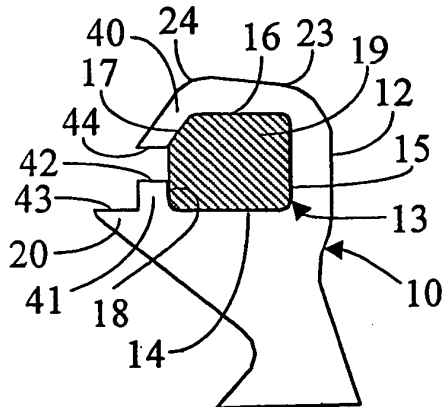


Fig. 3

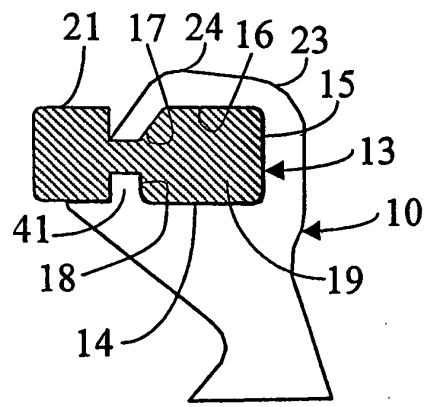


Fig. 4

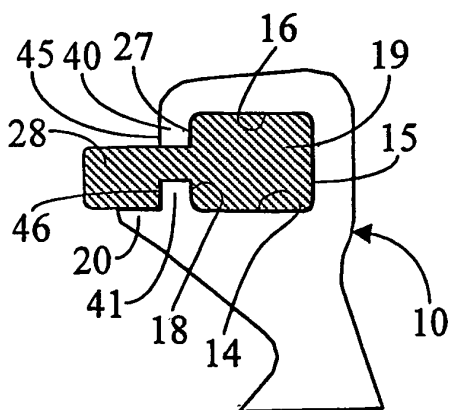


Fig. 5

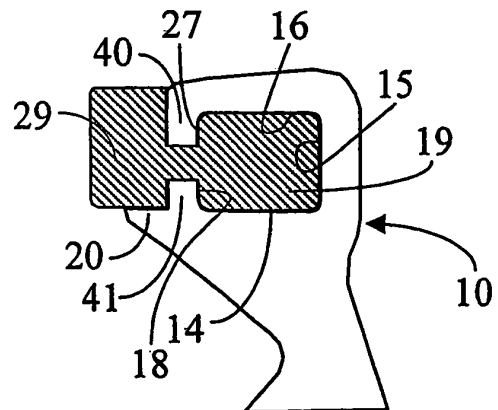


Fig. 6

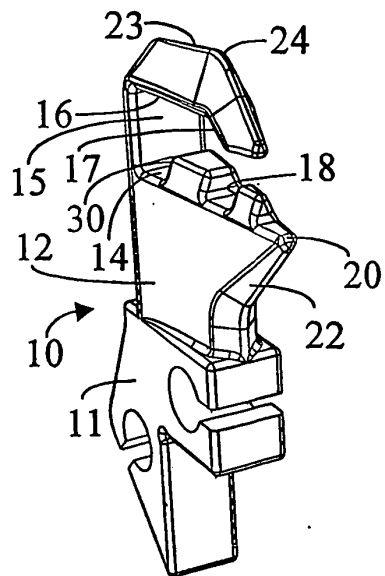


Fig. 7

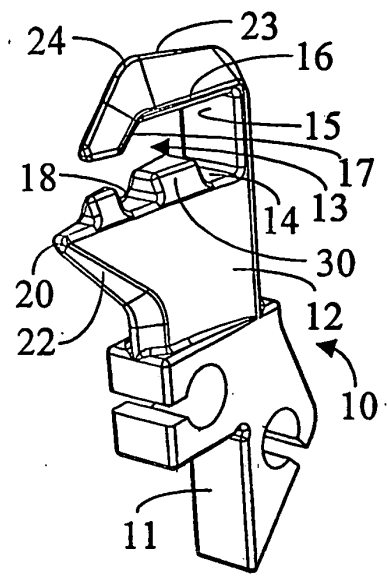


Fig. 8

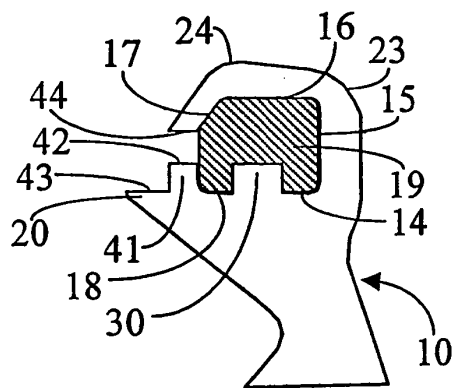


Fig. 9

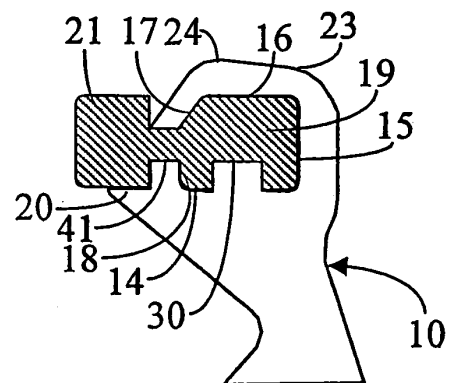


Fig. 10

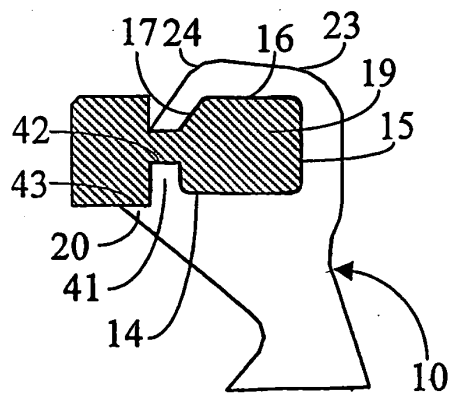


Fig. 11

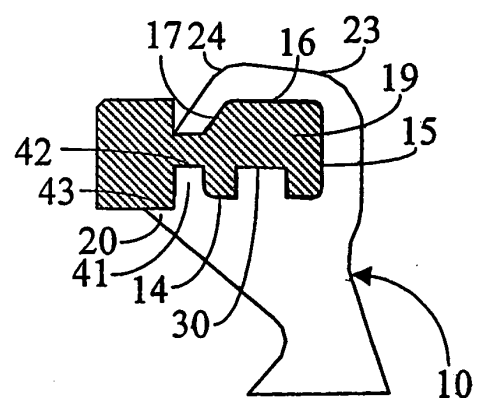


Fig. 12

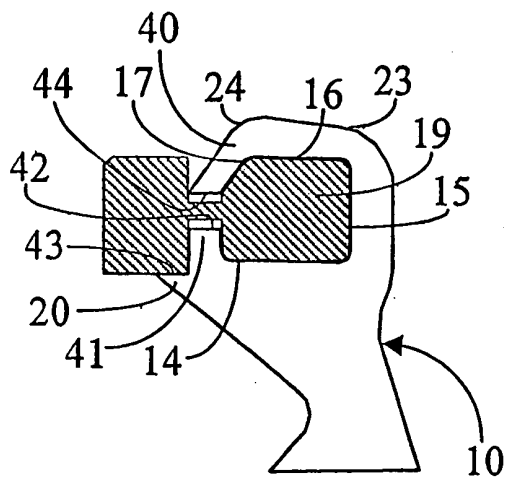


Fig. 13

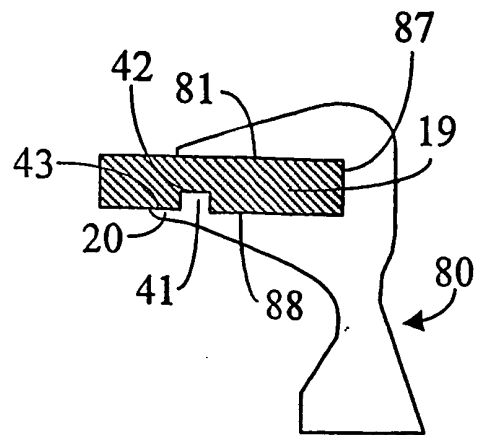


Fig. 14

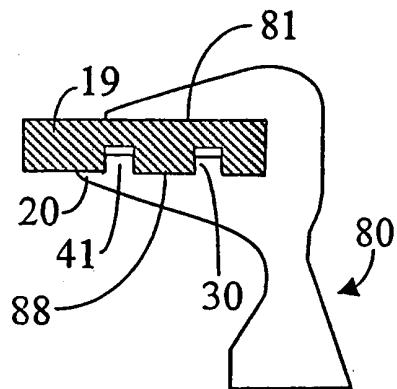


Fig. 15

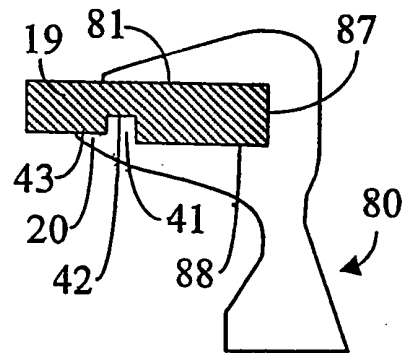


Fig. 16

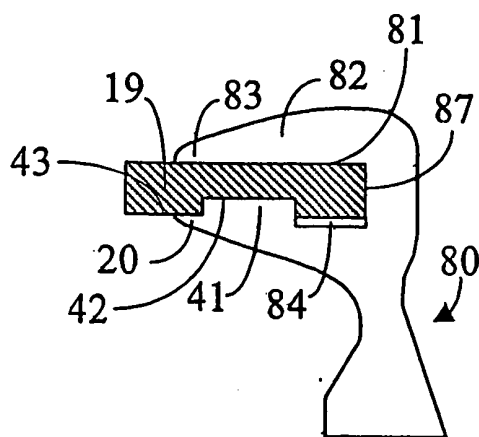


Fig. 17

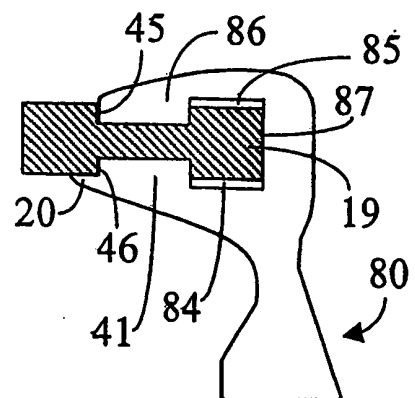


Fig. 18

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

- EP 0275479 B1 [0003]
- WO 9410364 A [0004]
- EP 0715009 A1 [0005]
- EP 0726342 A1 [0006]
- EP 0576854 A1 [0013]