



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 108 080 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.04.2003 Patentblatt 2003/15**

(21) Anmeldenummer: **99936569.5**

(22) Anmeldetag: **19.07.1999**

(51) Int Cl.7: **D03D 47/27**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP99/05141**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 00/011251 (02.03.2000 Gazette 2000/09)**

(54) **GREIFERBANDWEBMASCHINE MIT WENIGSTENS EINEM GREIFERBAND UND FÜHRUNGSMITTELN**

LOOM WITH BAND-MOUNTED GRIPPERS COMPRISING AT LEAST ONE GRIPPER BAND AS WELL AS GUIDING MEANS

METIER A TISSER A LANCE COMPRENANT AU MOINS UNE BANDE A LANCE AINSI QUE DES MOYENS DE GUIDAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

(30) Priorität: **25.08.1998 DE 19838476**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.06.2001 Patentblatt 2001/25**

(73) Patentinhaber: **Picanol N.V.**  
**8900 Ieper (BE)**

(72) Erfinder: **ROELSTRAETE, Kristof**  
**B-8550 Zwevegem (BE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 275 479**                      **EP-A- 0 406 926**  
**EP-A- 0 709 505**                      **DE-A- 19 713 628**

**EP 1 108 080 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Greiferbandwebmaschine mit wenigstens einem Greiferband, das einen Greifer antreibt, der mittels Befestigungsmitteln gehalten ist und dessen Massenschwerpunkt oberhalb der Oberseite des Greiferbandes liegt, und mit einer Weblade, die ein Webblatt trägt und an der Führungsmittel angebracht sind, die Führungen für das Greiferband aufweisen, wobei Führungen auf der dem Webblatt abgewandten Seite der Oberseite des Greiferbandes, Führungen der Unterseite des Greiferbandes und Führungen Seitenflanken einer nach unten abragenden Rippe zugeordnet sind.

**[0002]** Eine Greiferbandwebmaschine der eingangs genannten Art benutzt die Anmelderin bei ihren zu Zeit vertriebenen Greiferbandwebmaschinen. Die Konstruktion entspricht im wesentlichen der US 5,413,151. In Verlängerung des Greiferbandes ist ein Führungsteil angebracht, in dessen Längsmittle ein Greifer befestigt ist. Das Führungsteil, dessen Breite der Breite des Greiferbandes entspricht, besitzt auf der dem Webblatt abgewandten Seite eine nach unten abragende Rippe. Das Führungsteil und das Greiferband werden mit an der Weblade angebrachten hakenförmigen Führungsmitteln geführt, die zu Webblatt hin offen sind. Die hakenförmigen Führungsmittel besitzen Führungen, die der Oberseite des Führungsteils und des Greiferbandes sowie der Unterseite des Führungsteils und des Greiferbandes zugeordnet sind. Eine weitere Führung ist der dem Webblatt abgewandten Seitenfläche des Greiferbandes und des Führungsteils zugeordnet. Ferner sind Führungen vorgesehen, die die Rippe des Führungsteils in Querrichtung führen, so daß das Führungsteil mit dem Greifer allseitig geführt ist. Diese Konstruktion arbeitet zuverlässig. Ein Problem besteht jedoch darin, daß bei dieser Bauart - ebenso wie bei allen anderen praktisch eingesetzten Bauarten - relativ schnell ein so starker Verschleiß auftritt, daß das Führungsteil ersetzt werden muß.

**[0003]** Bei einer anderen praktischen Konstruktion, wie sie aus der US 4,834,146 bekannt ist, sind hakenförmige Führungselemente an der Weblade angebracht, die die Oberseite und die Unterseite des Greiferbandes nahezu vollständig umschließen. Die Unterseite des Greiferbandes ist mit einer in Längsrichtung verlaufenden Nut versehen, in die Führungen der hakenförmigen Führungsmittel eingreifen, so daß das Greiferband auch in Querrichtung geführt ist. Da die hakenförmigen Führungsmittel das Greiferband nahezu vollständig umschließen, ist der Greifer seitlich an dem Greiferband befestigt. Die seitliche Anordnung des Greifers an dem Greiferband führt zu erheblichen Querbelastungen des Greiferbandes, insbesondere beim Abbremsen und Beschleunigen, so daß ebenfalls ein relativ starker Verschleiß auftritt. Wenn ein bestimmtes Maß an Verschleiß erreicht wird, muß bei dieser Bauart das gesamte Greiferband ausgetauscht werden.

**[0004]** Um den Verschleiß und sonstige Nachteile der Bauart nach der US 4,834,146 zu vermeiden, ist es auch durch die EP 0 709 505 A1 bekannt, statt der hakenförmigen Führungsmittel zwei verschiedene Arten von Führungsmitteln vorzusehen, von denen die Führungsmittel der einen Art der Oberseite des Greiferbandes und die Führungsmittel der anderen Art der Unterseite des Greiferbandes zugeordnet sind. Hier können zwar die Führungen der beiden Führungsmittel geschliffen werden, jedoch verbleibt der Nachteil der seitlichen Anordnung der Greifer und der dadurch verursachten Beanspruchungen in Querrichtung.

**[0005]** Um die Beanspruchungen in Querrichtung der Bauart nach der US 4,834,146 und der Bauart nach der EP 0 709 505 A1 zu vermeiden, ist es aus der EP 0 715 009 A1 bekannt, nur die Unterseite des Greiferbandes mittels Führungselementen zu führen und den Greifer mittig auf der Oberseite des Greiferbandes anzuordnen. Die Führungselemente greifen in eine Nut der Unterseite des Greiferbandes ein. Der Greifer soll so gestaltet sein, daß sein Schwerpunkt mit dem Schwerpunkt des Greiferbandes zusammenfällt oder noch unter diesem liegt. Es ist allerdings nicht offenbart worden, wie ein Greifer gestaltet werden muß, damit sein Schwerpunkt in dem Schwerpunkt oder unterhalb von dem Schwerpunkt des Greiferbandes liegt.

**[0006]** Es ist auch aus der US 5,183,084 bekannt, die Bewegung eines Greiferbandes, auf dessen Ende mittig ein Greifer befestigt ist, mit der Bewegung teilweise überlappen zu lassen, mit der die Führungsmittel in das Webfach eingebracht werden. Bei dieser Bauart werden zwei Arten von Führungsmitteln vorgesehen, von denen eines nur eine Führung für die Unterseite des Greiferbandes und das andere eine Führung für eine obere Seitenkante, eine Seitenfläche und eine Führung für den Randbereich der Unterseite aufweist. Bei dieser Bauart ist das Greiferband über einen großen Teil seiner Bewegung nur an der Unterseite unterstützt, so daß die Gefahr besteht, daß sich das Greiferband, insbesondere beim Beschleunigen und Abbremsen um seine Längsachse verdreht, insbesondere wenn hohe Geschwindigkeiten angestrebt werden.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Greiferbandwebmaschine der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß der Verschleiß verringert wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die der Oberseite des Greiferbandes zugeordnete Führung der Führungsmittel sich über mehr als ein Drittel der Breite des Greiferbandes erstrecken, und daß die Befestigungsmittel des Greifers zu der Seite des Webblattes hin versetzt außermittig zur Längsmittlebene des Greiferbandes angeordnet sind.

**[0009]** Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß Hauptursache für den Verschleiß Kräfte sind, die insbesondere beim Abbremsen und Beschleunigen von dem Greiferkopf verursacht werden, der mit seinem Massenschwerpunkt oberhalb der Oberseite des Greiferbandes liegt, so daß die Kräfte die Tendenz haben,

das Greiferband und gegebenenfalls ein das Greiferband verlängerndes, den Greifer tragendes Führungsteil um die Längsachse zu verdrehen. Die Erfindung sieht deshalb vor, daß die Führungen, die dem Verdrehen des Greiferbandes entgegenwirken, mit möglichst günstigen Hebelarmen an das Greiferband angreifen, so daß die gegen das Verdrehen wirkenden Kräfte verringert werden. Insbesondere ist dies die auf die Oberseite des Greiferbandes wirkende Führung, die dann in vorteilhafter Weise auf das Greiferband einwirkt, wenn sie sich über mehr als ein Drittel der Breite des Führungsteils und des Greiferbandes erstreckt und möglichst bis etwa zur Mitte. Um dennoch die Lage des Greifers nicht verändern zu müssen, wird das oder die Befestigungsmittel des Greifers so versetzt angeordnet, daß ein ausreichender Platz geschaffen wird, an welchem die Führung angreift.

**[0010]** In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Rippe in Abstand von der dem Webblatt abgewandten Seitenfläche des Greiferbandes angeordnet ist. Zweckmäßig wird weiter vorgesehen, daß die Führungsmittel beidseits der Rippe Führungen für die Unterseite des Greiferbandes aufweisen. Durch die Verlagerung der Rippe in Richtung zur Mitte des Greiferbandes wird insbesondere auf der dem Webblatt abgewandten Seite der Rippe ein Bereich der Unterseite des Greiferbandes und/oder des Führungsteils geschaffen, an dem sich eine Führung abstützt, die mit günstigem Hebelarm und damit mit relativ geringen Kräften dem Verdrehen entgegenwirkt.

**[0011]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den Unteransprüchen.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Greiferbandwebmaschine in schematischer Darstellung,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 einen Ausschnitt der Fig. 2 in nochmals vergrößertem Maßstab mit verschiedenen Positionen eines Webblattes und Führungsmitteln,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 4 mit einer geänderten Ausführungsform von Führungsmitteln,

Fig. 6 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles F6 der Fig. 2,

Fig. 7 eine Ansicht ähnlich Fig. 6 einer geänderten Ausführungsform,

Fig. 8 eine Ansicht ähnlich Fig. 6 und 7 einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX der Fig. 8.

**[0012]** Die in Fig. 1 dargestellte Webmaschine besitzt zwei Seitenteile 1, 2 in denen eine Weblade 3 gelagert ist. Die Weblade 3 ist auf beiden Seiten mit Antrieben 4, 5 versehen, mittels derer sie zu einer hin- und hergehenden Bewegung antreibbar ist. Auf der Weblade 3 ist ein Webblatt 6 angeordnet, mittels welchem eingetragene Schußfäden an den Warenrand angeschlagen werden.

**[0013]** Die Schußfäden werden in bekannter Weise mittels eines Gebergreifers 7 und eines Nehmergreifers 8 in ein Webfach eingebracht. Der Gebergreifer 7 übernimmt auf der einen Seite der Webmaschine in bekannter Weise einen Schußfaden und transportiert ihn bis etwa in die Mitte der Webmaschine, d.h. in die Mitte eines Webfaches. Dort wird er von dem Nehmergreifer 8 übernommen, der ihn dann bis zu der gegenüberliegenden Seite der Webmaschine bringt.

**[0014]** Der Gebergreifer 7 und der Nehmergreifer 8 werden jeweils mittels eines Greiferbandes 9 angetrieben, die den Nehmergreifer 8 und den Gebergreifer 7 jeweils in ein geöffnetes Webfach hineinschieben und wieder hinausziehen. Die Greiferbänder 9 sind bevorzugt aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt und besitzen einen flachen, rechteckigen Querschnitt, wobei ihre Flachseiten jeweils in etwa horizontal liegen. Die Greiferbänder 9 werden im Bereich der Seitenteile 1, 2 mittels stationärer Führungen 10, 11 geführt. Die Greiferbänder, die in ihrer Längsmittlinie eine Lochreihe aufweisen, werden mittels Zahnrädern 12, 13 angetrieben, die sie umschlingen. Sie werden mittels Führungsblöcken 14 am Umfang der Zahnräder 12, 13 gehalten.

**[0015]** Die Zahnräder 12, 13 werden mittels Antrieben 15, 16 zu hin- und hergehender Drehbewegung angetrieben. Die Antriebe 15, 16 sind mit den Antrieben 4, 5 der Weblade 3 synchronisiert.

**[0016]** Der Gebergreifer 7 und der Nehmergreifer 8 sind auf Führungsteilen 17, 18 angeordnet, die jeweils an den vorderen Enden der Greiferbänder 9 angebracht sind. Die Führungsteile 17, 18 sind so gestaltet, daß sie - bis auf eine noch zu erläuternde Rippe - der Querschnitt der Greiferbänder 9 entsprechen.

**[0017]** Im Bereich des Webfaches werden die Führungsteile 17, 18 der Greifer 7, 8 und die Greiferbänder 9 mittels Führungsmitteln 19, 20 geführt. Diese Führungsmittel 19, 20, die in den nachfolgenden Figuren noch im einzelnen erläutert werden, sind Bauteile, die in Längsrichtung des Webfaches nur eine geringe Erstreckung aufweisen und die in Fig. 1 aus Darstellungsgründen übertrieben breit gezeichnet sind. Die Führungsmittel 19, 20 sind auf der Weblade 3 angeordnet, so daß sie sich mit der Weblade 3 und dem Webblatt 6 mitbewegen. Sie tauchen dabei von unten in ein Webfach 21 ein, wie dies in Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Dieses Webfach 21 wird von einer oberen Kettfadenschar 22 und einer unteren Kettfadenschar 23 gebildet, die mittels nicht dargestellter Fachbildungsmittel angehoben

und abgesenkt werden und im Warenrand 24 zusammenlaufen. Die Fadenführungsmittel 19, 20 sind in Längsrichtung des Webfaches 21 so schmal ausgebildet, daß sie zwischen den Kettfäden der unteren Kettfadenschar 23 hindurchtreten können. Wenn das Webblatt 6 zum Warenrand 24 hin bewegt wird, um einen Schußfaden anzuschlagen (gestrichelte Stellung in Fig. 3) werden die Führungsmittel 19, 20 aus dem Webfach 21 durch die untere Kettfadenschar 23 herausbewegt. Wird das Webblatt 6 wieder in die in Fig. 3 mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung zurückbewegt, so durchdringen die Führungsmittel 19, 20 wieder die untere Kettfadenschar 23 und treten in das Webfach 21 ein. Nach dem Anschlagen eines Schußfadens wird das Webfach 21 gewechselt, wobei wenigstens ein Teil der Kettfäden der oberen Kettfadenschar 22 nach unten und wenigstens ein Teil der Kettfäden der unteren Kettfadenschar 23 nach oben bewegt werden. Wie aus Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, sind die Führungsmittel 19, 20 mittels Schrauben 25 an einem Webladenprofil 26 befestigt.

**[0018]** Wie schon erwähnt wurde, sind der Gebergreifer 7 und der Nehmergreifer 8 an Führungsteilen 17, 18 angebracht, die in fluchtender Verlängerung der Greiferbänder 9 angeordnet sind. In Fig. 2 bis 5 ist jeweils nur ein Gebergreifer 7 mit seinem Führungsteil 17 dargestellt. Da das Führungsteil 18 des Gebergreifers 8 spiegelbildlich identisch ist, gilt die Beschreibung des Führungsteils 17 auch für das Führungsteil 18.

**[0019]** Das Führungsteil 17 und die Führungsmittel 19, 20 werden im Nachstehenden insbesondere anhand von Fig. 4 erläutert. Das Führungsteil 17 ist mit einer nach unten abragenden Rippe 27 versehen, die lotrecht zur Unterseite des Führungsteils 17 und damit auch zur Unterseite des Greiferbandes 9 verlaufende Seitenflanken aufweist. Die Rippe 27 ist gegenüber der dem Webblatt 6 abgewandten Seitenfläche des Führungsteils 17 etwas zur Mitte versetzt. In die Rippe 27 des aus Kunststoff bestehenden Führungsteils 17 ist eine metallische Abweisschiene 28 eingelassen. Die Führungsmittel 19 besitzen eine im wesentlichen horizontal verlaufende Führung 29, die der Unterseite des Führungsteils 17 und damit auch der Unterseite des Greiferbandes 9 in dem dem Webblatt 6 zugewandten Bereich neben der Rippe 27 zugeordnet ist. Die Führungsmittel 19 besitzen eine weitere Führung 30, die lotrecht zu der Führung 29 verläuft und die der dem Webblatt 6 zugewandten Seitenflanke der Rippe 27 zugeordnet ist.

**[0020]** Die Führungsmittel 20 sind hakenförmig gestaltet. Ihre offene Seite ist dem Webblatt 6 zugewandt. Sie besitzen eine im wesentlichen horizontale Führung 31, die dem dem Webblatt 6 abgewandten Bereich der Oberseite des Führungsteils 17 und des Greiferbandes 9 zugeordnet ist. Diese Führung 31 erstreckt sich über mehr als ein Drittel der Breite des Führungsteils 17 und vorzugsweise bis etwa zur Hälfte des Führungsteils 17 und des Greiferbandes 9. Die Führungsmittel 20 besitzen eine weitere, im wesentlichen horizontal verlaufen-

de Führung 32, die der Unterseite des Führungsteils 17 und des Greiferbandes 9 in dem Bereich neben der Rippe 27 zugeordnet ist, der dem Webblatt 6 abgewandt ist. An die Führung 32 schließt sich eine dazu lotrechte Führung 33 an, die der dem Webblatt 6 abgewandten Flanke der Rippe 27 zugeordnet ist. Schließlich besitzen die Führungsmittel 20 noch eine Führung 34 zwischen der Führung 31 und der Führung 32, die der dem Webblatt 6 abgewandten Seitenfläche des Führungsteils 17 und des Greiferbandes 9 zugeordnet ist.

**[0021]** Um Raum für eine ausreichend lange Führung 31 der Führungsmittel 20 zu schaffen, sind Befestigungsmittel 35 des Greifers 7 außermittig in Richtung zu dem Webblatt 6 versetzt an dem Führungsteil 17 angebracht. Die Führungen 29, 32 und 31 führen das Führungsteil 17 und das Greiferband 9 in vertikaler Richtung. Die Führungen 30, 32 und 34 führen das Führungsteil 17 in horizontaler Richtung, so daß das Führungsteil 17 mit dem Greifer 7 in allen Richtungen geführt ist. Das Greiferband 9 ist in dem Bereich außerhalb des Führungsteils 17 mittels der Führung 34 nur einseitig geführt.

**[0022]** Aus praktischen Gründen müssen zwischen den Führungen 29, 30, 31, 32, 33 und dem Führungsteil 17 Toleranzen vorgesehen werden, die etwa in der Größenordnung von 0,3 mm liegen. Aufgrund des gegenüber dem Führungsteil 17 und dem Greiferband 9 exzentrisch liegenden Massenschwerpunktes des Greifers 7 ergeben sich insbesondere beim Beschleunigen und Abbremsen Kräfte, die die Tendenz haben, das Führungsteil 17 und das Greiferband 9 zu verdrehen. Aufgrund dieser Kräfte verdreht sich das Führungsteil tatsächlich im Rahmen der Toleranzen, so daß sich insbesondere beim Drehen (im Gegenuhrzeigersinn) von dem Webblatt 6 hinweg nahezu punktförmige Belastungen im Bereich der Führungen 30, 31 und 32 ergeben. Um trotz dieser annähernd punktförmigen Belastungen den möglichen Verschleiß gering zu halten, sind die Führungen 30, 31 und 32 so angeordnet und gestaltet, daß die Belastungspunkte mit einem möglichst großen Hebelarm gegen die Verdrehung wirken, so daß dann die Kräfte der nahezu punktförmigen Belastungen relativ gering gehalten werden können.

**[0023]** Üblicherweise sind die Führungsmittel 19, 20 in gleichmäßigen Abständen verteilt in Längsrichtung des Webfaches 21 angeordnet. Um starke Belastungen des Greiferbandes 9 und/oder des Führungsteils 17 in den Bereichen zu reduzieren, in welchen Beschleunigungen und Bremsungen auftreten, die das Führungsteil 17 mit dem Greifer 7 von dem Webblatt 6 hinwegdrehen wollen, kann darüber hinaus vorgesehen werden, daß in diesen Bereichen die Führungsmittel 20 und ggf. auch die Führungsmittel 19 in dichter Folge angeordnet werden.

**[0024]** Die Verwendung von zwei unterschiedlichen Arten von Führungsmitteln 19, 20, die jeweils Führungen 29, 30 und 31, 32, 33, 34 bilden, die einander gegenüberliegen, hat den Vorteil, daß alle Führungen für

ein Schleifwerkzeug zugänglich sind und deshalb durch Schleifen bearbeitbar sind. Die Führungen 29, 30 des Führungsmittels 19 können mittels getrennter Schleifvorgänge oder mittels einer Profilschleifscheibe bearbeitet werden. Die Führungen 31, 32, 33, 34 der Führungsmittel 20 lassen sehr genau mittels einer Profilschleifscheibe bearbeiten. Dieses Schleifen der Führungen 29 bis 34 hat den Vorteil, daß sehr glatte Führungsflächen geschaffen werden können, und daß diese Führungen sehr genau zueinander toleriert werden können.

**[0025]** Wie in Fig. 5 dargestellt ist, ist es jedoch ohne weiteres auch möglich, ein einziges, hakenförmiges Führungselement 36 vorzusehen, das zum Führen der mit einer versetzten Rippe 27 versehenen Führungsteile 17, 18 dient und die entsprechenden Führungen 29, 30, 31, 32, 33, 34 aufweist. In diesem Fall lassen sich jedoch die Führungen 30 und 33 nicht schleifend bearbeiten.

**[0026]** Bei abgewandelten Ausführungsformen sind zwei Arten von Führungsmitteln vorgesehen, bei denen die Führungen 29 bis 34 auf andere Weise verteilt sind. Beispielsweise ist es möglich, ein hakenförmiges Führungsmittel vorzusehen, das die Führungen 29, 30, 31, 34 aufweist und ein zweites Führungsmittel, das mit den Führungen 32, 33 versehen ist. Ebenso ist es möglich, ein Führungsmittel mit den Führungen 29, 30, 32, 33 und ein weiteres Führungsmittel mit den Führungen 31, 34 vorzusehen.

**[0027]** Ebenso ist es möglich, mehr als zwei unterschiedliche Führungsmittel vorzusehen. Beispielsweise kann ein Führungsmittel entsprechend dem Führungsmittel 19 vorgesehen werden, das die Führungen 29 und 30 aufweist, und zusätzlich zu diesem Führungsmittel ein Führungsmittel mit den Führungen 31, 34 und ein weiteres Führungsmittel mit den Führungen 32, 33.

**[0028]** In Fig. 6 ist eine Ansicht einer Ausführungsform entsprechend Fig. 2 bis 4 dargestellt, bei welcher das Greiferband 9 mit einem Führungsteil 17 verlängert ist, das den Greifer 7 trägt. Das Führungsteil 17 ist mit der Rippe 27 und der Abweisschiene 28 versehen. Die Führungsmittel 19, 20 sind nach oben angespitzt und abgerundet, so daß sie die untere Kettfadenschar 23 leicht durchdringen und dabei die Kettfäden auseinanderbewegen können.

**[0029]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist vorgesehen, daß nicht nur das Führungsteil 17 des Greifers 7 mit einer nach unten abragenden Rippe 27 versehen ist, sondern daß auch das Greiferband 9 mit einer dazu fluchtend verlaufenden Rippe 37 versehen ist. In diesem Fall ist nicht nur das Führungsteil 17 des Greifers 7, sondern auch das Greiferband 9 über seine ganze Länge in horizontaler Richtung und in vertikaler Richtung geführt.

**[0030]** Wie in Fig. 8 und 9 dargestellt ist, liegt es selbstverständlich auch im Rahmen der Erfindung, wenn auf ein Führungsteil 17 oder 18 für den Greifer 7 oder 8 vollständig verzichtet wird und der Greifer 7 oder

8 unmittelbar an dem vorderen Ende des Greiferbandes 9 befestigt wird. In diesem Fall wird das Greiferband 9 mit einer in Längsrichtung durchlaufenden Rippe 38 versehen.

## Patentansprüche

- Greiferbandwebmaschine mit wenigstens einem Greiferband (9), das einen Greifer (7, 8) antreibt, der mittels Befestigungsmitteln (35) gehalten ist und dessen Massenschwerpunkt oberhalb der Oberseite des Greiferbandes (9) liegt, und mit einer Weblade (3), die ein Webblatt (6) trägt und an der Führungsmittel (19, 20, 36) angebracht sind, die Führungen (29, 30, 31, 32, 33, 34) für das Greiferband (9) aufweisen, wobei Führungen auf der dem Webblatt (6) abgewandten Seite der Oberseite des Greiferbandes (9), Führungen der Unterseite des Greiferbandes und Führungen Seitenflanken einer nach unten abragenden Rippe (27) zugeordnet sind,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die der Oberseite des Greiferbandes (9) zugeordnete Führung (31) der Führungsmittel (20, 36) sich über mehr als ein Drittel der Breite des Greiferbandes (9) erstreckt, und daß die Befestigungsmittel (35) des Greifers (7) zu der Seite des Webblattes (6) hin versetzt außermittig zur Längsmittellebene des Greiferbandes (9) angeordnet sind.
- Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippe (27) in Abstand von der dem Webblatt (6) abgewandten Seitenfläche des Greiferbandes (9) angeordnet ist.
- Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsmittel (19, 20, 36) beidseits der Rippe (27) Führungen (29, 32) für die Unterseite des Greiferbandes (9) aufweisen.
- Greiferbandwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Greifer (7, 8) mit den Befestigungsmitteln (35) auf einem Führungsteil angebracht ist, das in Verlängerung des Greiferbandes (9) angeordnet ist.
- Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsteil (17, 18) mit der Rippe (27) versehen ist.
- Greiferbandwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei unterschiedliche Arten von Führungsmitteln (19, 20) vorgesehen sind, die jeweils mit einer oder mehreren Führungen (29, 30; 31, 32, 33, 34) versehen sind, wobei die Führungen (29, 30)

des einen Führungsmittels (19) Führungen (31, 33) des anderen Führungsmittels (20) gegenüberliegen.

7. Greiferbandwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** hakenartige Führungsmittel (20) vorgesehen sind, die auf der dem Webblatt (6) abgewandten Seite das Führungsteil (17, 18) und/oder das Greiferband (9) um greifen und eines der Seitenflächen des Führungsteils (17, 18) und/oder einer Seitenfläche des Greiferbandes (9) zugeordnete Führung (34) und eine der Oberseite des Führungsteils (17, 18) und/oder der Oberseite des Greiferbandes (9) zugeordnete Führung (31) aufweisen.
8. Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hakenartigen Führungsmittel (20) mit einer der Unterseite des Führungsteils (17, 18) und/oder der Unterseite des Greiferbandes (9) in dem dem Webblatt (6) abgewandten Randbereich neben der Rippe (27, 37, 38) zugeordneten Führung (32) versehen sind.
9. Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hakenartigen Führungsmittel (20) mit einer der dem Webblatt (6) abgewandten Seitenflanke der Rippe (27, 37, 38) zugeordneten Führung (33) versehen sind.
10. Greiferbandwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** Führungsmittel (19) vorgesehen sind, die eine der Unterseite des Führungsteils (17, 18) und/oder der Unterseite des Greiferbandes (9) zugeordnete Führung (29) aufweisen.
11. Greiferbandwebmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsmittel (19) eine einer Seitenflanke der Rippe (27, 37, 38) zugeordnete Führung (30) aufweisen.

#### Claims

1. A gripper belt loom with at least one gripper belt (9) that propels a gripping device (7, 8), which is localized by means of fastening elements (35) and the center of mass of which is over the top of the gripper belt (9), and with a slay (3), which has a weaving reed (6) and on which guide elements (19, 20, 36) are mounted that provide guides (29, 30, 31, 32, 33, 34) for the gripper belt (9), wherein guides are configured on the side of the top of the gripper belt (9) facing away from weaving reed (6), guides are configured to the bottom of the gripper belt and guides are configured to the side edges of a rib (27) that juts out downward,

#### characterized in that

the guides (31) of the guide elements (20, 36) configured to the top of the gripper belt (9) extend over more than one third the width of the gripper belt (9) and that the fastening elements (35) of the gripper (7) are arranged at the side of the weaving reed (6) set off center to the lengthwise central plane of the gripper belt (9).

2. A gripper belt loom according to claim 1, **characterized in that** the rib (27) is arranged at a distance from the lateral surface of the gripper belt (9) facing away from the weaving reed (6).
3. A gripper belt loom according to claim 2, **characterized in that** on both sides of the rib (27) the guide elements (19, 20, 36) feature guides (29, 32) for the underside of the gripper belt (9).
4. A gripper belt loom according to claims 1 through 3, **characterized in that** the gripper (7, 8) is mounted on a guide part with fastening elements (35) that is arranged in extension of the gripper belt (9).
5. A gripper belt loom according to claim 4, **characterized in that** the guide part (17, 18) is provided with the rib (27).
6. A gripper belt loom according to one of claims 1 through 5, **characterized in that** at least two different types of guide elements (19, 20) are provided, each of which is provided with one or several guides (29, 30, 31, 32, 33, 34), wherein the guides (29, 30) of one guide element (19) are located opposite the guides (31,33) of the other guide element (20).
7. A gripper belt loom according to one of claims 1 through 6, **characterized in that** hook-shaped guide elements (20) are provided that encompass the guide part (17, 18) and/or the gripper belt (9) on the side facing away from the weaving reed (6) and that feature a guide (34) that is allocated to the side areas of the guide part (17, 18) and/or to a side area of the gripper belt (9), and a guide (31) that is allocated to the topside of the guide part (17, 18) and/or to the topside of the gripper belt (9).
8. A gripper belt loom according to claim 7, **characterized in that** the hook-shaped guide elements (20) are provided with a guide (32) that is allocated next to the rib (27, 37, 38) in the edge area, which faces away from the weaving reed (6), that faces away from the underside of the guide part (17, 18) and/or the underside of the gripper belt (9).
9. A gripper belt loom according to claims 7 or 8, **characterized in that** the hook-shaped guide elements (20) are provided with a guide (33) that is allocated

to the side edge of the rib (27, 37, 38) that faces away from the weaving reed (6).

10. A gripper belt loom according to one of claims 1 through 9, **characterized in that** guide elements (19) are provided that feature a guide (29) that is allocated to the underside of the guide part (17, 18) and/or the underside of the gripper belt (9).
11. A gripper belt loom according to claim 10, **characterized in that** the guide elements (19) provide a guide (30) that is allocated to a side edge of the rib (27, 37, 28).

### Revendications

1. Machine à tisser à lances avec au moins un ruban de lance (9) qui entraîne une pince (7, 8) laquelle est maintenue par des moyens de fixation (35) et dont le centre de gravité se trouve au-dessus de la face supérieure du ruban de lance (9), et équipée d'un battant (3) qui supporte un peigne (6) et qui sont installés sur des moyens de guidage (19, 20, 36) qui présentent des guidages (29, 30, 31, 32, 33, 34) pour le ruban de lance (9), des guidages étant affectés à la face supérieure du ruban de lance (9) sur le côté opposé au peigne (6), guidages à la face inférieure du ruban de lance et guidages aux flancs latéraux d'une nervure (27) orientée vers le bas, **caractérisée par le fait que** le guidage (31) des moyens de guidage (20, 36) affecté à la face supérieure du ruban de lance (9) s'étend sur plus d'un tiers de la largeur du ruban de lance (9), et que les moyens de fixation (35) de la pince (7) sont disposés de façon décalée en direction du peigne (6) et de façon excentrée par rapport au plan médian longitudinal du ruban de lance (9).
2. Machine à tisser à lances suivant la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la nervure (27) est disposée à une certaine distance de la face latérale du ruban de lance (9) opposée au peigne (6).
3. Machine à tisser à lances suivant la revendication 2, **caractérisée par le fait que** les moyens de guidage (19, 20, 36) présentent de part et d'autre de la nervure (27) des guidages (29, 32) pour la face inférieure du ruban de lance (9).
4. Machine à tisser à lances suivant une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** la pince (7, 8) est disposée avec les moyens de fixation (35) sur une partie guide qui se trouve dans le prolongement du ruban de lance (9).
5. Machine à tisser à lances suivant la revendication 4, **caractérisée par le fait que** la partie guide (17, 18) est pourvue de la nervure (27).
6. Machine à tisser à lances suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait qu'**au moins deux types différents de moyens de guidage (19, 20) sont prévus qui sont chacun pourvus d'un ou plusieurs guidages (29, 30 ; 31, 32, 33, 34), les guidages (29, 30) du premier moyen de guidage (19) faisant face aux guidages (31, 33) de l'autre moyen de guidage (20).
7. Machine à tisser à lances suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** des moyens de guidage en forme de crochet (20) sont prévus qui encerclent la partie guide (17, 18) et/ou le ruban de lance (9) sur le côté opposé au peigne (6) et présentent un guidage (34) affecté à l'une des faces latérales de la partie guide (17, 18) et/ou à une face latérale du ruban de lance (9) et un guidage (31) affecté à la face supérieure de la partie guide (17, 18) et/ou à la face supérieure du ruban de lance (9).
8. Machine à tisser à lances suivant la revendication 7, **caractérisée par le fait que** les moyens de guidage en forme de crochet (20) sont pourvus d'un guidage (32) affecté à la face inférieure de la partie guide (17, 18) et/ou à la face inférieure du ruban de lance (9) dans la zone de bordure opposée au peigne (6) à côté de la nervure (27, 37, 38).
9. Machine à tisser à lances suivant la revendication 7 ou 8, **caractérisée par le fait que** les moyens de guidage en forme de crochet (20) sont pourvus d'un guidage (33) affecté au flanc latéral de la nervure (27, 37, 38) opposé au peigne (6).
10. Machine à tisser à lances suivant l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** des moyens de guidage (19) sont prévus qui présentent un guidage (29) affecté à la face inférieure de la partie guide (17, 18) et/ou à la face inférieure du ruban de lance (9).
11. Machine à tisser à lances suivant la revendication 10, **caractérisée par le fait que** les moyens de guidage (19) présentent un guidage (30) affecté au flanc latéral de la nervure (27, 37, 38).

FIG. 1

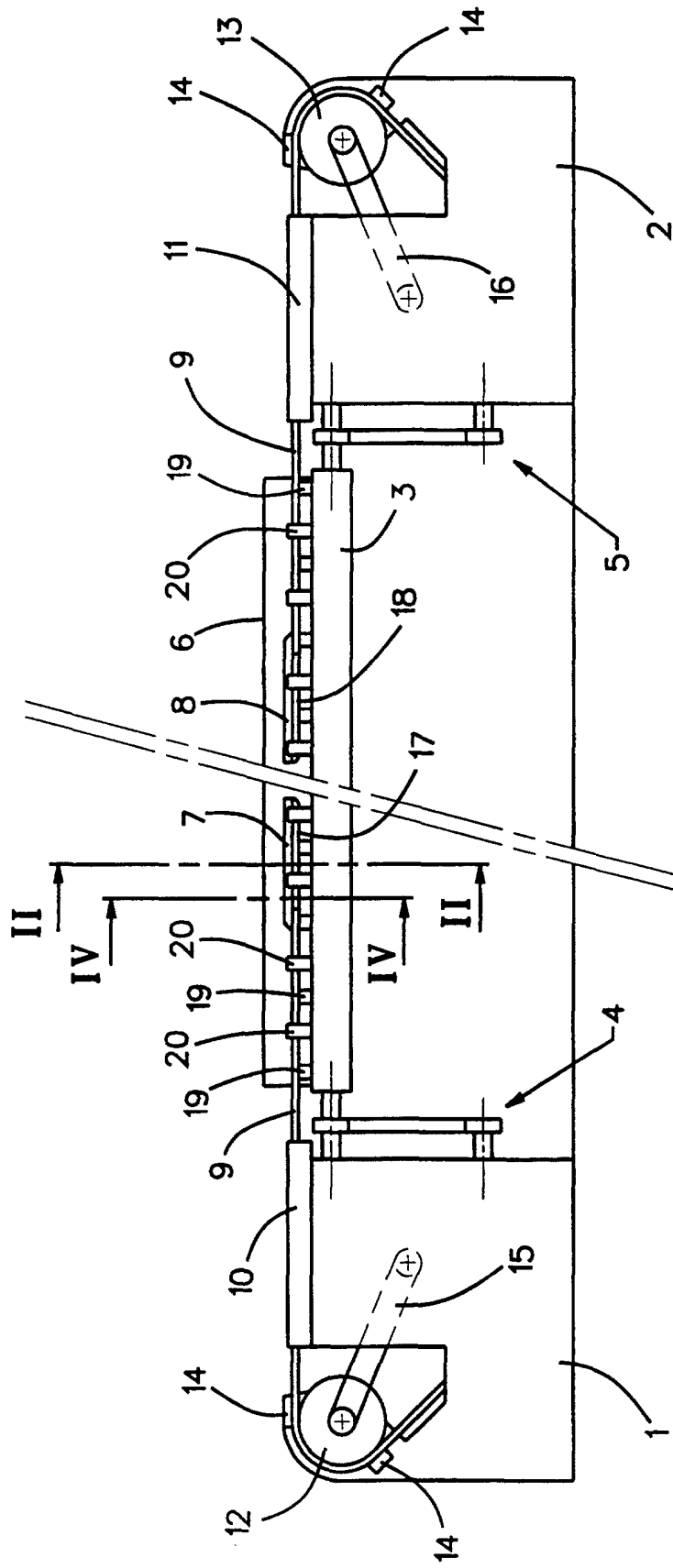
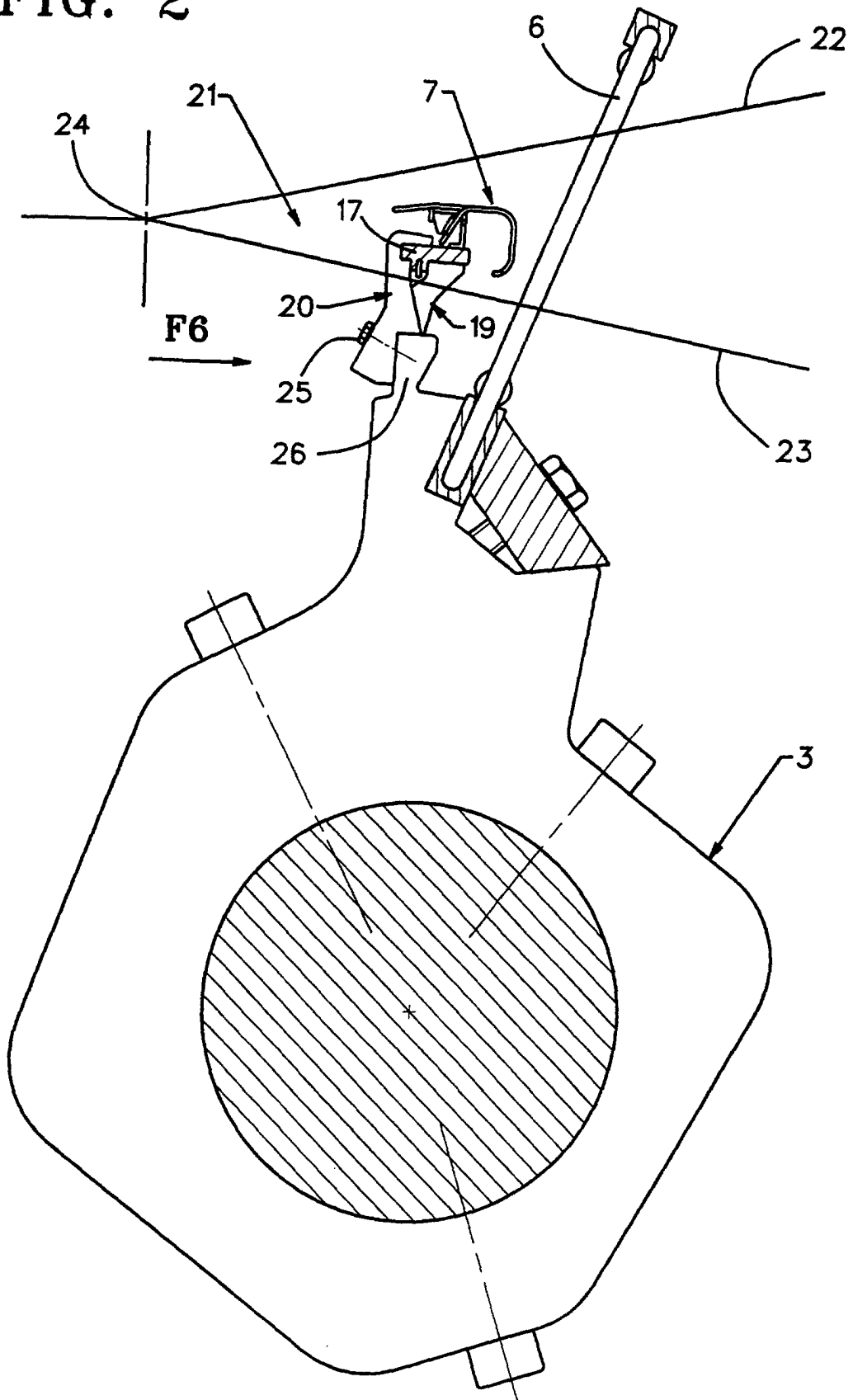
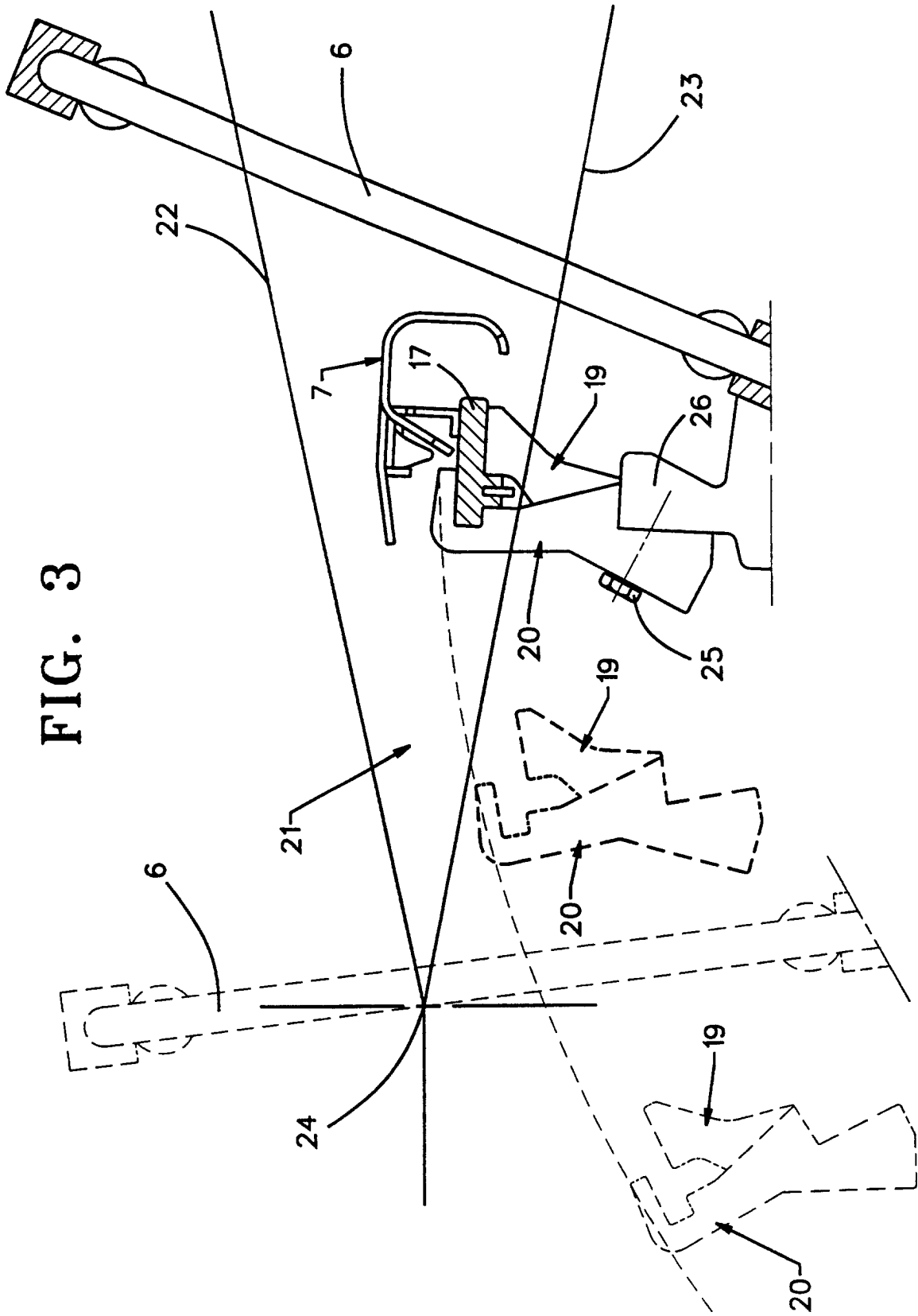




FIG. 2





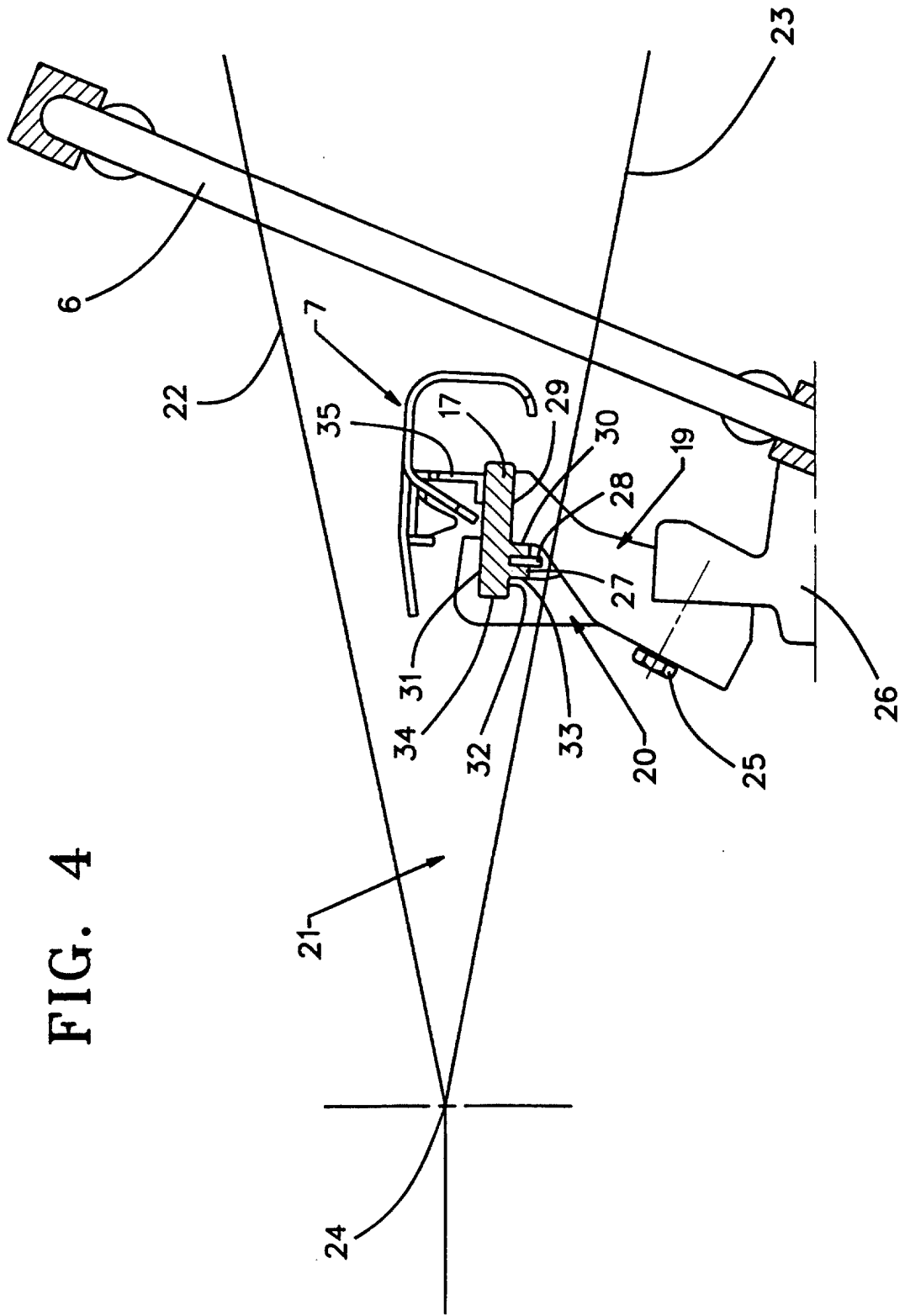


FIG. 4

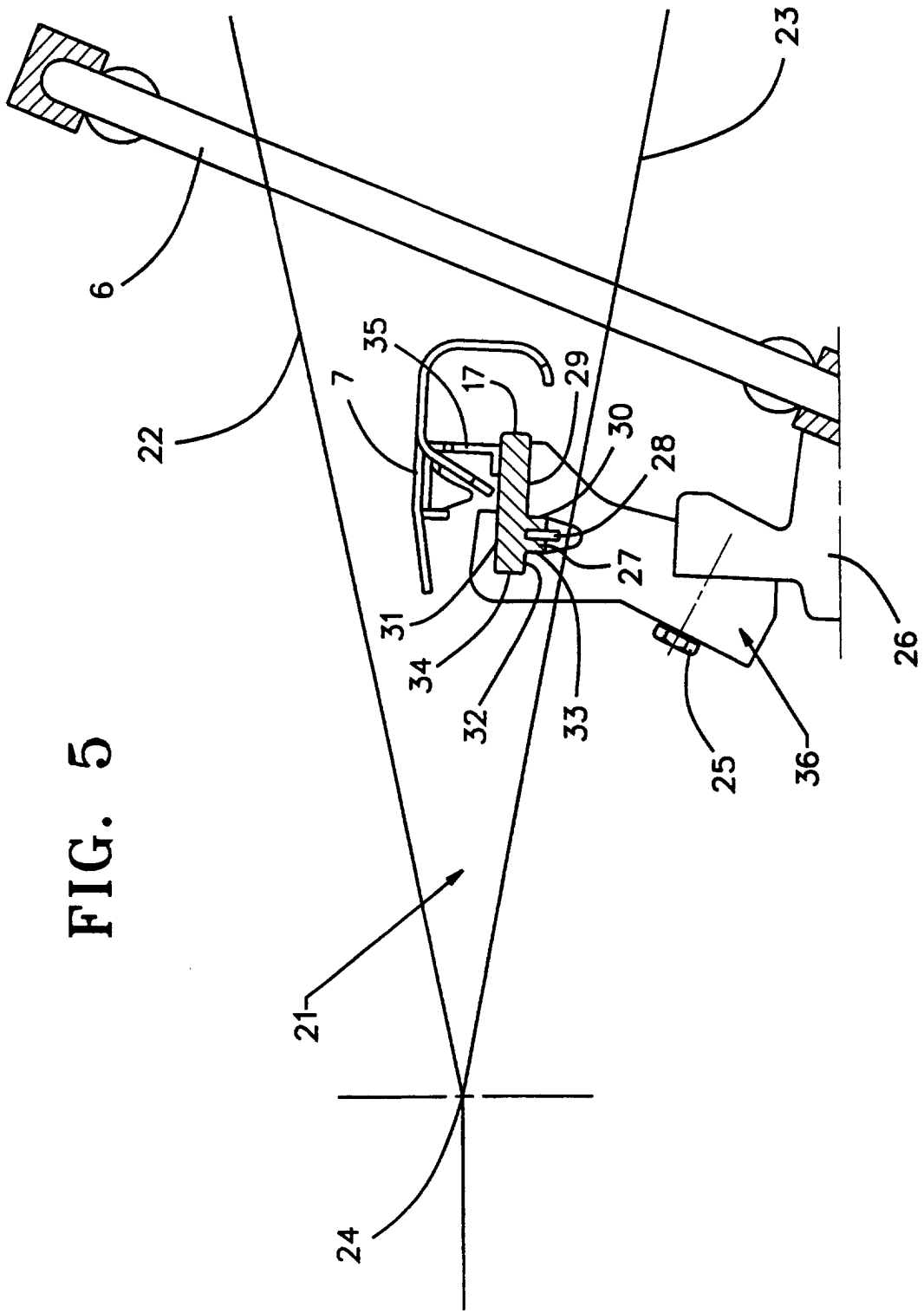


FIG. 5

FIG. 6

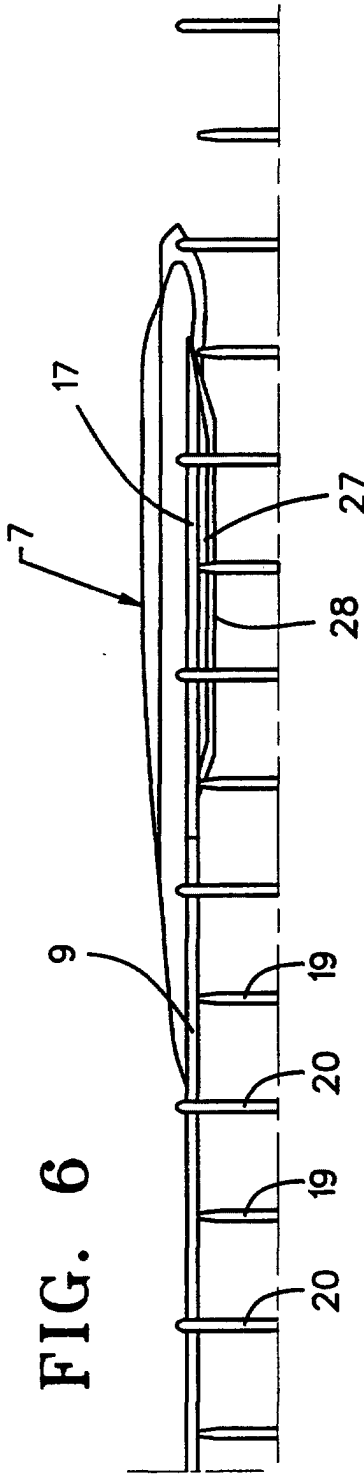


FIG. 7

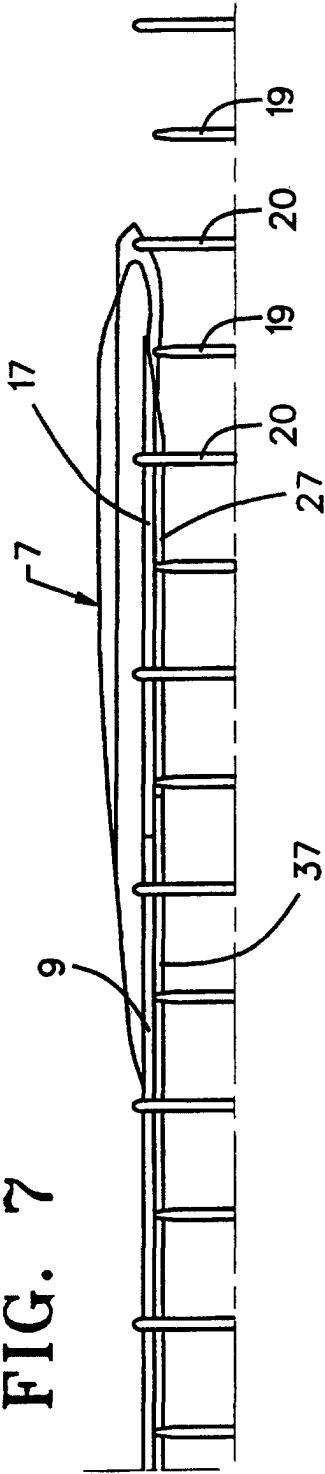


FIG. 8

