

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 526 197 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

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

(21) Anmeldenummer: **04020814.2**

(22) Anmeldetag: **02.09.2004**

(54) **Webschaft mit Mittelverbinder**

Heald frame with central connector

Cadre à lisses avec raccord central

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CZ DE FR IT

(30) Priorität: **21.10.2003 DE 10349383**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.2005 Patentblatt 2005/17

(73) Patentinhaber: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Olbing, Andre**
46348 Raesfeld (DE)

• **Gesing, Karl-Heinz**
46348 Raesfeld (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 533 600 **CH-A- 547 366**
DE-B- 1 083 759 **DE-B- 1 109 619**
DE-B- 1 131 606 **DE-B- 1 265 675**
DE-U1- 7 838 642 **US-A- 3 335 759**
US-A- 4 741 367 **US-A- 5 351 719**
US-A- 5 887 629

EP 1 526 197 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 einen Webschaft, der für Webmaschinen, insbesondere für schnell laufende Webmaschinen geeignet ist.

[0002] An Webmaschinen dienen so genannte Webschäfte zur Fachbildung. Die Webschäfte werden durch einen in Vorderansicht im Wesentlichen rechteckigen Rahmen gebildet, dessen obere und untere lange Längskante jeweils durch einen Schaftstab gebildet ist. Seitlich sind die Schaftstäbe durch Seitenstützen verbunden. Die Schaftstäbe sind häufig durch Hohlkammerprofile gebildet. An den Schaftstäben sind Litzentragschienen befestigt, die die Weblitzen tragen. Jede Weblitze weist zumindest ein Fadenaug auf, durch das ein Kettfaden geführt ist. Zur Fachbildung werden die Webschäfte in schneller Folge auf und ab bewegt. Bei großen Gewebebreiten ergeben sich sehr lange Schaftstäbe, die in Abhängigkeit von der Webgeschwindigkeit (Tourenzahl) zur Durchbiegung neigen. Um solche Durchbiegung zu mindern und vor allem, um unterschiedliche Durchbiegungen der Schaftstäbe zu vermeiden, werden zur Verbindung der Schaftstäbe untereinander außer den Seitenstützen gelegentlich Mittelverbinder eingesetzt. Solche Mittelverbinder sind Streben, die mit ihren Enden die beiden Schaftstäbe verbinden.

[0003] Beispielsweise ist aus der DE-AS 26 20 778 ein Webschaft mit einem solchen Mittelverbinder bekannt. Der Schaftstab besteht aus Blechprofilen, zwischen denen ein Füllmassekerne, z.B. aus Kunststoffhartschaum, wabenartigem Material oder einer leichten Holzsorte angeordnet ist. Das Füllmaterial ist mit den Blechprofilen verklebt. Um außerdem eine Möglichkeit zum Einsetzen des Mittelverbinders zu schaffen, ist ein zwischen den Blechprofilen vorhandener Freiraum durch einen Gummikörper gefüllt, der mit den flachen Blechprofilen fest haftend verbunden, z.B. verklebt ist. In dem Gummikörper ist ein Fortsatz einer Profilschiene gehalten, die mit einem verbreiterten Kopf ein ebenfalls in den Zwischenraum zwischen den beiden Blechprofilen eingeschobenes so genanntes Schiebeelement hält. In dieses sind Schrauben eingesetzt, die den hier als Zwischenstrebe bezeichneten Mittelverbinder halten.

[0004] Weiter ist aus der CH-PS 547 366 ein Webschaft mit einem verstellbaren Mittelverbinder bekannt. Der Webschaft wird hier durch ein Hohlkammerprofil gebildet, das im Bereich des Mittelverbinders ein dem jeweils anderen Schaftstab zugewandtes Fenster aufweisen kann. In dem Innenraum des Hohlkammerprofils ist ein Haltekörper angeordnet, der mit den Seitenwänden des Hohlkammerprofils verbunden ist.

[0005] Diese Anordnung ist nicht für höchste Webgeschwindigkeiten optimiert.

[0006] Aus der DE 32 20 710 C2 ist ein Webschaft mit Schaftstäben bekannt, die an ihrer der jeweiligen Litzentragschiene zugewandten Seite eine enge Kammer zur Aufnahme eines Klemmstücks aufweisen. Die Kammer ist zur Litzentragschiene hin durch ein Fenster zugäng-

lich. Ein in die Kammer eingesetztes Klemmstück bietet hier ein Widerlager für den Mittelverbinder.

[0007] Die Kraftübertragung zwischen dem Mittelverbinder und dem Schaftstab erfolgt relativ kleinräumig. Außerdem erfordert die Ausbildung einer längs durchgehenden Kammer für das Klemmstück einen erhöhten Materialaufwand und führt somit zu einer erheblichen Masse des Schaftstabs.

[0008] Ebenfalls einen als Hohlprofil ausgebildeten Schaftstab legt die DBP 1083759 zugrunde. Zum Anbringen von mehreren Mittelverbindern ist jeder Schaftstab an seiner der Litzentragschiene zugewandten Seite mit einer Öffnung versehen, durch die ein entsprechendes in dem Innenraum angeordnetes Haltestück zugänglich ist. Dieses weist Gewindebohrungen zur Aufnahme von Schrauben auf, die den Mittelverbinder halten.

[0009] Aus der US-A-3889721 ist ein Webschaft bekannt, der mehrere Mittelverbinder aufweist. Zur Befestigung derselben sind zumindest bei einer der in den genannten Schrift beschriebenen Ausführungsformen an den zur Aufnahme der Mittelverbinder vorgesehenen Stellen Haltestücke vorgesehen, die in eine rechteckige Hohlkammer des Schaftstabs eingeschoben und mit einer Durchgangsbohrung sowie zwei Gewindefackbohrungen versehen sind. Die Durchgangsbohrung fluchtet mit zwei Bohrungen, die in dem oberen bzw. unteren Steg des Schaftstabs ausgebildet sind. Der Mittelverbinder ist als Rundstab ausgebildet, der sich sowohl durch die Stegbohrungen als auch durch die Durchgangsbohrung des Haltestücks hindurch erstreckt und mit einer außen an dem Steg anliegenden, eine Gewindebohrung aufweisenden Platte verschraubt ist. Die Platte ist ihrerseits durch Bolzen mit dem Haltestück verschraubt, wobei die Bolzen entsprechende Bohrungen der Platte und des oberen Stegs des Schaftstabs durchgreifen. Der Steg ist somit zwischen der Platte und dem Haltestück festgeklemmt, wobei sich der Mittelverbinder frei durch die Durchgangsbohrung des Haltestücks hindurch erstreckt. An der Platte können Antriebsmittel für den Schaftstab angeschlossen werden.

[0010] Die Krafteinleitung erfolgt hier am Steg, was bei Schaftstäben mit dünnen Seitenwänden und hoher dynamischer Belastung zur Rissbildung zwischen Steg und Seitenwand führen kann.

[0011] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen Webschaft zu schaffen, der insbesondere für schnell laufende Webmaschinen geeignet ist.

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

[0013] Der erfindungsgemäße Webschaft weist einen Schaftstab auf, der als Hohlkammerprofilkörper ausgebildet ist und der wenigstens eine, vorzugsweise aber zwei oder mehrere geschlossene Hohlkammern aufweist, die sich längs durch den Schaftstab hindurch erstrecken. Die Hohlkammern weisen dabei vorzugsweise einen längs unveränderlichen Querschnitt auf. Die Querschnitte der einzelnen Hohlkammern sind vorzugsweise ungefähr gleich groß. Bedarfsweise können sie auch un-

terschiedlich groß ausgebildet sein, wobei zwischen den flachen Seitenwänden vorgesehene Stege nach Steifigkeitsgesichtspunkten angeordnet sind. Die Hohlkammern weisen vorzugsweise einen etwa rechteckigen Querschnitt auf, wobei die der Litzentragschiene zugewandte Hohlkammer an einer Stelle an der ein Mittelverbinder anzuordnen ist, mit einem Fenster versehen ist. Durch dieses Fenster ist ein in der Hohlkammer angeordnetes Haltestück zugänglich, das flächenhaft mit den die Hohlkammer begrenzenden Seitenwänden verbunden ist. Durch die flächenhafte Verbindung findet eine großflächige Kraftübertragung zwischen einem an das Haltestück anschließbaren Mittelverbinder und dem Schaftstab statt. Es können deshalb Hohlkammerprofile mit sehr dünnen Seitenwänden verwendet werden.

[0014] Die Erfindung ermöglicht es, breite Webschäfte mit langen Schaftstäben vorzusehen, wobei sich diese Webschäfte für hohe Webgeschwindigkeiten eignen. Es ist keine gesonderte Kammer für Klemmstücke oder dergleichen zur Befestigung von Mittelverbindern erforderlich. Es können deshalb sehr leichtgewichtige Schaftstäbe verwendet werden, die an sich nicht zum Aufbau von Webschäften mit Mittelverbindern vorgesehen sind. Es können somit die entsprechenden Hohlkammerprofilkörper von einem Endlosprofil abgelängt werden, aus dem normalerweise lediglich kürzere Schaftstäbe gefertigt werden.

[0015] Die zur Aufnahme des Haltestücks vorgesehene Hohlkammer ist vorzugsweise eine Hohlkammer, die an den Enden des Schaftstabs Eckverbinderstücke aufnimmt. Eine gesonderte Hohlkammer zur Aufnahme des Haltestücks ist nicht erforderlich. Vorzugsweise füllt der Querschnitt des Haltestücks den Querschnitt der Hohlkammer im Wesentlichen lückenlos aus. Es ist vorteilhaft, wenn das Haltestück an beiden Stegen anliegt. Insbesondere wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Haltestück sowohl beide Seitenwände als auch beide Stege berührt. Es kann sich somit allseits in der Hohlkammer abstützen.

[0016] Die Befestigung des Haltestücks in der Hohlkammer erfolgt vorzugsweise durch eine Klebeverbindung, wobei der spielarme Sitz des Haltestücks in der Hohlkammer bei noch nicht ausgehärtetem Klebstoff bevorzugt wird. Dieser ermöglicht die Positionierung des Haltestücks in der Hohlkammer, das Einfüllen von Klebstoff und die weitere Verarbeitung oder Handhabung des betroffenen Schaftstabs ohne besondere Rücksicht auf die evtl. noch nicht belastbare Klebeverbindung.

[0017] Des Weiteren wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Haltestück das zum Anschluss des Mittelverbinders vorgesehene Fenster in Schaftlängsrichtung überbrückt. Damit wird die durch das Haltefenster geschaffene Schwachstelle des Schaftstabs hinsichtlich seiner Biegefestigkeit geschlossen. Bei entsprechender Überlappung kann die Steifigkeit des Schaftstabs im Bereich des Fensters sogar über das sonst vorhandene Maß hinaus erhöht werden.

[0018] Es wird als vorteilhaft angesehen, den Schaft-

stab und/oder das Haltestück mit einem Mittel zu versehen, das das Einführen von Klebstoff erleichtert. Ein solches Mittel kann in ein oder mehreren Kanälen bestehen, die in dem Haltestück und/oder in dem Schaftstab ausgebildet sind und über die der Klebstoff von außen in die gewünschte Klebefuge einführbar ist. Solche Kanäle können beispielsweise durch ein oder mehrere Querbohrungen des Haltestücks gebildet sein, die mit ein oder mehreren in den Seitenwänden des Schaftstabs vorgesehenen Klebstoffeinfüllöffnungen kommunizieren. Das Haltestück weist dabei vorzugsweise wenigstens eine Klebstofftasche auf, die eine gewisse Klebstoffmenge speichern kann, um aus diesem Vorrat heraus die sich ausbildende Klebefuge mit Klebstoff zu versorgen.

[0019] Das Haltestück kann ein Kunststoffkörper oder ein Metallkörper oder ein kombinierter Kunststoffmetallkörper sein. Beispielsweise können Gewindebuchsen in einen Kunststoffkörper eingebettet sein, wodurch das Haltestück einerseits leicht und steif und andererseits zum robusten Anschluss des Mittelverbinders durch Schrauben geeignet ist.

[0020] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen.

[0021] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 einen mit einem Mittelverbinder versehenen Webschaft in schematisierter, verkürzter Vorderansicht,

Figur 2 einen Schaftstab des Webschafts nach Figur 1 in ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 3 den Schaftstab nach Figur 2, geschnitten entlang der Linie III-III und

Figur 4 eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs nach Figur 2 in einer der Figur 3 entsprechenden Schnittdarstellung.

[0022] In Figur 1 ist ein Webschaft 1 veranschaulicht, der einen oberen Schaftstab 2, einen unteren Schaftstab 3 und Seitenstützen 4, 5 aufweist. Die im Abstand parallel zueinander gehaltenen Schaftstäbe 2, 3 bilden mit den Seitenstützen 4, 5 einen rechteckigen Rahmen. An jedem Schaftstab 2, 3 ist eine Litzentragschiene 6, 7 gehalten, zwischen denen in großer Zahl Weblitzen 8 gehalten sind. Die Weblitzen 8 weisen jeweils wenigstens ein Fadenauge 9 auf, durch das ein Kettfaden geführt ist. Dieser wird bei der Auf- und Abbewegung des Webschafts 1 zum Ausbilden von Webfächern nach oben oder nach unten bewegt.

[0023] Die Schaftstäbe 2, 3 sind zwischen ihren Seitenstützen durch ein oder mehrere sich etwa parallel zu den Seitenstützen 4, 5 erstreckende Mittelverbinder 11 untereinander verbunden. Mittelverbinder 11 können in der Mitte zwischen den Seitenstützen 4, 5 und/oder zu-

sätzlich an anderen Stellen vorgesehen sein und erstrecken sich parallel zu den Seitenstützen 4, 5. Sie dienen dazu, unkontrollierte Schwingungen der Schaftstäbe 2, 3 beim Arbeiten der Webmaschine so weit zu unterdrücken oder einzudämmen, dass die Litzen 8 und sonstige Teile des Webschafts 1 keinen Schaden nehmen.

[0024] Die Schaftstäbe 2, 3 sind untereinander im Wesentlichen gleich oder ähnlich ausgebildet. Die nachfolgende Beschreibung des Schaftstabs 3 gilt deshalb entsprechend für den Schaftstab 2:

[0025] Der Schaftstab 3 ist in Figur 2 gesondert und im Ausschnitt dargestellt. Er wird im Wesentlichen durch einen Profilkörper 12 beispielsweise in Form eines Leichtmetallstrangpressprofils gebildet. Sein Querschnitt ist entlang seiner Längsrichtung L unverändert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der Profilkörper 12, wie insbesondere auch Figur 3 erkennen lässt, zwei Hohlkammern 13, 14 auf, von denen zumindest die der Litzenstragschiene 7 zugewandte Hohlkammer 14 leer ist. Die Hohlkammer 13 kann ebenfalls leer oder bedarfsweise auch mit einem Füllmaterial, wie beispielsweise einem Leichtschaum oder dergleichen, gefüllt sein. Es können auch Hohlkammerprofile mit lediglich einer Hohlkammer oder mit mehreren Hohlkammern zur Anwendung kommen. Die Hohlkammern 13, 14 weisen vorzugsweise einen etwa rechteckigen Querschnitt auf. Die Hohlkammer 13 wird durch einen außen liegenden Steg 15 sowie durch einen Steg 16 begrenzt, der die beiden Hohlkammern 13, 14 voneinander trennt. Die Hohlkammer 14 wird durch den Steg 16 und den parallel zu diesem angeordneten, die Hohlkammer 14 zu der Litzenstragschiene 7 hin begrenzenden Steg 17 begrenzt. Die Stege sind parallel zueinander orientiert und weisen ungefähr eine gleiche Dicke auf. Etwa rechtwinklig zu den Stegen weist der Profilkörper 12 Seitenwände 18, 19 auf, die vorzugsweise wesentlich dünnwandiger als die Stege 15, 16, 17 ausgebildet sind und die die Flachseiten des Profilkörpers 12 bilden. Im unmittelbaren Anschluss an die Stege 15, 16, 17 können die Seitenwände 18, 19 eine vergrößerte Dicke haben, um dann in einem Abstand zu dem jeweiligen Steg 15, 16, 17 in einer Stufe oder in einer Anschrägung zu einem dünneren Seitenwandbereich überzugehen. Bei dem Profilkörper 12 handelt es sich um ein hinsichtlich der Biegesteifigkeit weitgehend optimiertes Profil. Von der Seitenwand 18 ausgehend erstreckt sich ein Wandbereich 21 von dem Steg 17 weg (Figur 3). Der Wandbereich 21 trägt die Litzenstragschiene 7.

[0026] Wo immer ein Mittelverbinder 11 anzuordnen ist, ist an dem Schaftstab 3 ein Fenster 22 ausgebildet. Das Fenster 22 ist durch eine Öffnung gebildet, die den Steg 17 auf ganzer Breite zwischen den Seitenwänden 18 und 19 sowie einen geringen Teil der Seitenwand 19 entfernt. Durch das Fenster 22 ist ein Haltestück 23 zugänglich, das in der Hohlkammer 14 angeordnet ist. Das Haltestück 23 ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. In seiner einfachsten Form ist es ein etwa quaderförmiges Element aus Metall oder Kunststoff. Beispielsweise kann

es aus einem geschäumten Metall (z.B. Aluminiumschaum) ausgebildet oder durch einen massiven Metallkörper oder Kunststoffkörper gebildet sein. Es weist zwei Flachseiten 24, 25 auf, die im Wesentlichen ganzflächig an den Seitenwänden 18, 19 anliegen. In der Nähe der schmalen oberen und unteren Stirnseite 26, 27 des Haltestücks 23 kann das Haltestück 23 mit Stufen 28, 29, 31, 32 versehen sein, um die hier verdickten Partien der Seitenwände 18, 19 aufzunehmen. Die Höhe des Haltestücks 23 ist dabei so bemessen, dass die Stirnseiten 26, 27 an den Stegen 16, 17 anliegen. Die zwischen seinen beiden Endflächen 33, 34 zu messende Länge des Haltestücks 23 ist vorzugsweise größer als die des ebenfalls in Längsrichtung L zu messende Länge des Fensters 22, so dass dieses von dem Haltestück 23 überbrückt ist. Entsprechend liegen Abschnitte 27a, 27b zu beiden Seiten des Fensters 22 an dem Steg 17 an.

[0027] Das Haltestück 23 weist im Bereich des Fensters 22 zumindest ein, vorzugsweise aber zwei oder mehrere Gewindebohrungen 35, 36 auf, die in Figur 2 lediglich durch strichpunktierte Linien angedeutet sind. Sie dienen der Aufnahme von Befestigungsschrauben 37 mit denen der Mittelverbinder 11 an das Haltestück 23 angeschlossen werden kann. Dieser ist als Stab ausgebildet, der an beiden Enden jeweils einen Fuß trägt und der die Schaftstäbe 2, 3 wie eine Strebe miteinander verbindet.

[0028] Das Haltestück 23 kann bei einer einfachsten Ausführungsform lose, d.h. mit geringem Spiel in der Hohlkammer 14 sitzen. Es wird jedoch bevorzugt, das Haltestück 23 beispielsweise durch Klebstoff am Platz zu sichern und dabei zusätzlich eine Verstärkung des durch das Fenster 22 geschwächten Schaftstabs 3 im Bereich des Fensters 22 zu bewirken. Dazu ist Klebstoff zumindest zwischen die Flachseiten 24, 25 und die jeweils benachbarten Seitenwände 18, 19 eingeführt, wobei sich der Klebstoff möglichst von Endfläche 33 zu Endfläche 34 erstreckt. Außerdem erstreckt er sich vorzugsweise wenigstens über den Bereich einer jeweiligen Flachseite 24, 25 der zwischen den zu ihr jeweils gehörigen Stufen 28, 29, 31, 32 eingeschlossen ist. Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform sind auch die Stirnseiten 26, 27 des Haltestücks 23 mit den Stegen 16, 17 verklebt.

[0029] Zum Einführen des Klebstoffs kann die Seitenwand 18 oder 19 mit ein oder mehreren Klebstoffeinfüllöffnungen, z.B. in Form relativ kleiner Löcher 38, 39 versehen sein, die als Mittel zum Einführen von Klebstoff zwischen die jeweilige Seitenwand 18, 19 und das Haltestück 23 dienen. Im Bereich der Löcher 38, 39 ist das Haltestück 23 vorzugsweise mit Durchgangsbohrungen 41, 42 versehen, deren Durchmesser wesentlich größer ist als der Durchmesser der Löcher 38, 39. Sie bilden somit zum einen Klebstofftaschen und sind zum anderen unabhängig von der genauen Axialpositionierung des Haltestücks 23 jeweils so weit im Bereich der Löcher 38, 39, dass sie sich mit Klebstoff füllen können.

[0030] Das Haltestück 23 kann auch durch andere vom

Kleben verschiedene Befestigungstechniken mit den Seitenwänden 18, 19 verbunden sein. Bei Schaftstäben 2, 3, die aus Verbundwerkstoffen hergestellt sind und deren Seitenwände 18, 19 z.B. aus Stahlblech ausgebildet sind, kann das Haltestück 23 an den Seitenwänden 18, 19 angeschweißt sein. Es ist auch möglich, das Haltestück 23 mittels Niet- bzw. Schraubverbindung(en) mit den Seitenwänden 18, 19 zu verbinden.

[0031] Zum Aufbau eines Webschafts 1 werden die Schaftstäbe 2, 3 zunächst an den Stellen mit Fenstern 22 versehen, an denen Mittelverbinder 11 vorgesehen werden sollen. Falls erforderlich werden die Litzentragschienen 6, 7 befestigt. In die Hohlkammer 14 werden dann die erforderlichen Haltestücke 23 axial eingeschoben. Das Spiel der den Querschnitt der Hohlkammer 14 im Wesentlichen ausfüllenden Haltestücke 23 ist dabei gerade eben so groß, dass sich die Haltestücke 23 mit nicht zu großer Mühe an ihren Platz schieben lassen, an dem sie das jeweilige Fenster 22 schließen. Vorher oder zum jetzigen Zeitpunkt werden dann die Löcher 38, 39 in die Seitenwand 19 eingebracht und es wird Klebstoff durch diese Löcher 38, 39 eingefüllt. Dies kann durch Druckbeaufschlagung geschehen, um ein Vordringen des Klebstoffs in den Spalt zwischen den Flachseiten 24, 25 und den Seitenwänden 18, 19 zu fördern. Je nach verwendetem Klebstoff kann der Schaftstab 2, 3 dazu erwärmt werden. Dies gilt insbesondere bei Verwendung von Heißklebstoffen. Es können auch Klebstoffe verwendet werden, die sich unter Kapillarwirkung gewissermaßen von selbst in die Klebefuge ziehen.

[0032] An beiden Enden des Schaftstabs 2, 3 wird in die Hohlkammer 13 und/oder die Hohlkammer 14 ein Eckverbinder 43, 44 (Figur 1) eingesetzt und falls erforderlich befestigt. Der Webschaft 1 kann nun montiert werden. Sind die Weblitzen 8 auf die Litzentragschienen 6, 7 aufgeschoben können der oder die Mittelverbinder 11 zwischen die Schaftstäbe 2, 3 geschraubt werden.

[0033] Figur 4 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform des Schaftstabs 3, die sich durch die geänderte Ausbildung des Haltestücks 23' von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform unterscheidet. Das Haltestück 23' ist durch einen Kunststoffkörper gebildet, in dem ein oder mehrere Gewindebuchsen 45 vorzugsweise aus Metall zur Aufnahme der Befestigungsschrauben 37 angeordnet sind. Die Gewindebuchsen weisen wie die entsprechenden Gewindebohrungen 35, 36 eine zu den Seitenwänden 18, 19 geneigte Ausrichtung auf. Somit schließen die Bohrungsachsen 46 mit der Längsrichtung der Mittelverbinder 11, die in den Figuren 3 und 4 durch eine strichpunktierte, parallel zu den Seitenwänden 18, 19 verlaufende Linie 47 markiert ist, einen spitzen Winkel ein. Dies erleichtert den Zugang zu den Befestigungsschrauben 37 beim Lösen und Befestigen des Mittelverbinders 11. Dieses ist zum Einrichten des Webschafts 1 beispielsweise dann erforderlich, wenn Litzen auf den Litzentragschienen 6, 7 über die Position des Mittelverbinders 11 hinaus zu verschieben oder auszuwechseln sind.

[0034] Ein Webschaft 1 weist Schaftstäbe 2, 3 auf, die als Profilkörper 12 mit wenigstens einer Hohlkammer 14 ausgebildet sind. Die Schaftstäbe 2, 3 sind durch Seitenstützen 4, 5 und wenigstens einen Mittelverbinder 11 untereinander verbunden. Zur Befestigung des letzteren sind in den Hohlkammern 14 Haltestücke 23 angeordnet, die durch Fenster 22 zugänglich sind. Die Haltestücke 23 sind vorzugsweise in die Hohlkammer 14 eingeklebt und weisen ein oder mehrere Gewindebohrungen zum Befestigen des Mittelverbinders 11 mittels Schrauben 37 auf.

Bezugszeichenliste:

15 **[0035]**

1	Webschaft
2, 3	Schaftstab
4, 5	Seitenstütze
6, 7	Litzentragschienen
8	Weblitzen
9	Fadenaugen
11	Mittelverbinder
12	Profilkörper
13, 14	Hohlkammer
15, 16, 17	Steg
18, 19	Seitenwände
21	Wandbereich
22	Fenster
23	Haltestück
24, 25	Flachseiten
26, 27	Stirnseiten
28, 29, 31, 32	Stufen
33, 34	Endflächen
35, 36	Gewindebohrungen
37	Befestigungsschrauben
38, 39	Klebstoffeinfüllöffnungen /Löcher
41, 42	Durchgangsbohrungen
43, 44	Eckverbinder
45	Gewindebuchsen
46	Bohrungsachsen
47	Linie
L	Längsrichtung

Patentansprüche

1. Webschaft (1), insbesondere für schnelllaufende Webmaschinen, mit einem Schaftstab (3), der als Hohlkammerprofilkörper (12) in Form eines Leichtmetallstrangpressprofils ausgebildet ist, das wenigstens eine geschlossene Hohlkammer (14) mit zwei im Wesentlichen flachen Seitenwänden (18, 19) und zwei Stegen (16, 17) aufweist, von denen einer mit einem Fenster (22) versehen ist, mit einem Haltestück (23), das sich von einem Steg (16) zu dem anderen Steg (17) erstreckend in der

Hohlkammer (14) angeordnet und flächenhaft mit den Seitenwänden (18, 19) verbunden ist, und mit einem Mittelverbinder (11), der an das Haltestück (23) angeschlossen ist.

2. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hohlkammer (14) eine zwischen den Stegen (16, 17) zu messende Höhe aufweist, die größer ist als die zwischen ihren Seitenwänden (18, 19) zu messende Breite.
3. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hohlkammer (14) an ihren stirnseitigen Enden mit Eckverbinderstücken (43, 44) versehen ist, an die Seitenstreben (4, 5) angeschlossen sind.
4. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) das Fenster (22) in Schaftlängsrichtung (L) überbrückt.
5. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) den gesamten Querschnitt der Hohlkammer (14) ausfüllt.
6. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) mit den Seitenwänden (18, 19) verklebt ist.
7. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Schaftstab (2, 3) mit einem Mittel (38, 39) zum Einführen von Klebstoff zwischen die Seitenwand (18, 19) und das Haltestück (23) versehen ist.
8. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mittel (38, 39) ein in zumindest einer der Seitenwände (19) vorgesehener Kanal ist.
9. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) wenigstens eine Klebstofftasche (41) aufweist.
10. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) wenigstens eine durch das Fenster (22) zugängliche Gewindebohrung (35) aufweist.
11. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) ein Kunststoffkörper (23') mit wenigstens einer Metalleinlage (45) ist.

mit wenigstens einer Metalleinlage (45) ist.

12. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Haltestück (23) mit jeder Seitenwand (18, 19) eine Klebefuge festlegt, die die Länge des Fensters (22) in Längsrichtung (L) des Schaftstabs (2, 3) übersteigt und die das Fenster (22) überbrückt.

Claims

1. Heald frame (1), in particular for high-speed looms, with a heald frame rod (3), which is configured as a hollow chamber profile body (12) in the form of a light metal extruded profile, which has at least one closed hollow chamber (14) with two substantially level side walls (18, 19) and two webs (16, 17), one of which is provided with an aperture (22), with a holding piece (23), which is arranged in the hollow chamber (14) extending from one web (16) to the other web (17) and is connected over its surface to the side walls (18, 19), and with a central connector (11), which is connected to the holding piece (23).
2. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the hollow chamber (14) has a height to be measured between the webs (16, 17) which is greater than the width to be measured between its side walls (18, 19).
3. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the hollow chamber (14) is provided on its face side ends with corner connector pieces (43, 44), to which side webs (4, 5) are connected.
4. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) bridges the aperture (22) in the longitudinal direction (L) of the heald frame.
5. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) fills the entire cross-section of the hollow chamber (14).
6. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) is adhered to the side walls (18, 19).
7. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the heald frame rod (2, 3) is provided with a means (38, 39) for introducing adhesive between the side wall (18, 19) and the holding piece (23).
8. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the means (38, 39) is a channel provided in at least one of the side walls (19).

9. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) has at least one adhesive pocket (41).
10. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) has at least one threaded hole (35) accessible through the aperture (22).
11. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** the holding piece (23) is a plastic body (23') with at least one metal insert (45).
12. Heald frame according to Claim 1, **characterised in that** with each side wall (18, 19) the holding piece (23) defines an adhesive joint, which goes beyond the length of the aperture (22) in the longitudinal direction (L) of the heald frame rod (2, 3) and which bridges the aperture (22).

Revendications

1. Cadre de lisses (1), en particulier pour métiers à tisser travaillant à grande vitesse, comprenant une lamette (3) qui est conformée en corps profilé creux (12) en forme de profilé extrudé en métal léger et qui comporte au moins un compartiment creux fermé (14) avec deux parois latérales sensiblement plates (18, 19) et deux barrettes (16, 17) dont une est pourvue d'une fenêtre (22), comprenant une pièce de retenue (23) qui est disposée dans le compartiment creux (14) en s'étendant d'une barrette (16) à l'autre barrette (17) et qui est reliée à plat aux parois latérales (18, 19), et comprenant un moyen de liaison central (11) qui est relié à la pièce de retenue (23).
2. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le compartiment creux (14) possède une hauteur, mesurée entre les barrettes (16, 17), qui est supérieure à sa largeur mesurée entre ses parois latérales (18, 19).
3. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, à ses extrémités frontales, le compartiment creux (14) est relié à des pièces de liaison d'angle (43, 44) auxquelles sont reliées des entretoises latérales (4, 5).
4. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) enjambe la fenêtre (22) dans la direction longitudinale (F) du cadre.
5. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) occupe la totalité de la section transversale du compartiment creux (14).

6. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) est collée aux parois latérales (18, 19).
7. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lamette (2, 3) est munie d'un moyen (38, 39) pour introduire de l'adhésif entre la paroi latérale (18, 19) et la pièce de retenue (23).
8. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (38, 39) est un canal prévu dans au moins une des parois latérales (19).
9. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) est pourvue d'au moins une poche à adhésif (41).
10. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) est pourvue d'au moins un trou taraudé (35) accessible à travers la fenêtre (22).
11. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) est un corps en matière plastique (23') avec au moins un insert en métal (45).
12. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (23) définit avec chaque paroi latérale (18, 19) une fente de collage qui excède la longueur de la fenêtre (22) dans la direction longitudinale (L) de la lamette (2, 3) et qui enjambe la fenêtre (22).



