

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 643 023 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

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

(21) Anmeldenummer: **05020053.4**

(22) Anmeldetag: **15.09.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **01.10.2004 DE 102004047929**

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

(72) Erfinder: **Mettler, Franz**
8832 Wollerau (CH)

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

(54) **Webschaft**

(57) Ein Webschaft (1) wird über Antriebsstangen (15) angetrieben, die seine Seitenstützen (13) durchsetzen. Dazu weisen die Seitenstützen (13) jeweils einen entsprechenden Kanal (19) auf. Das Spiel zwischen der Umfangsfläche (22) der Antriebsstange (15) und der Kanalwandungsfläche (21) des jeweiligen Kanals (19) weist eine Zwischenlage (24) auf, die sich über die gesamte Länge oder Abschnitte der Antriebsstange (15) erstreckt. Die Zwischenlage besteht vorzugsweise aus einem dauerelastischen dämpfenden Material. Ein geringes Restspiel gestattet das zwangslose Einführen der Antriebsstangen (15) nebst Zwischenlage (24) in den Kanal (19).

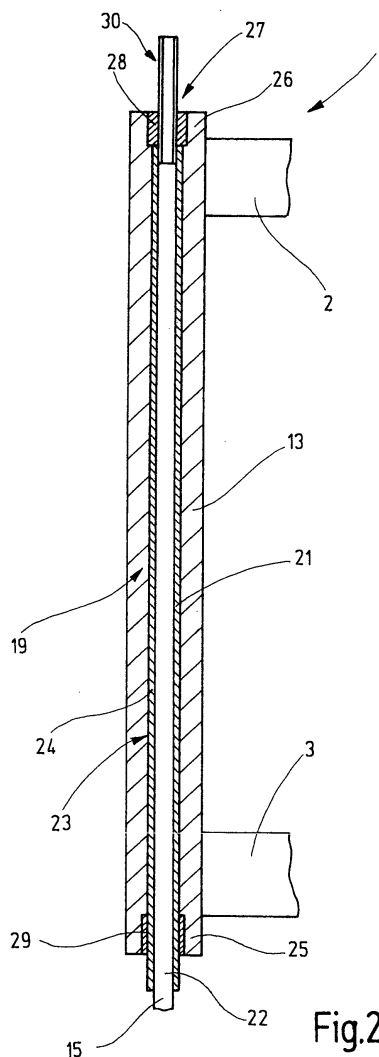


Fig.2

EP 1 643 023 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Webschaft für eine Webmaschine.

[0002] Aus der EP 0 520 540 A1 ist ein Webschaft mit zwei horizontal im Abstand zueinander angeordneten Schaftstäben bekannt, die an ihren Enden jeweils durch eine vertikale Seitenstütze miteinander verbunden sind. Die Seitenstützen und die Schaftstäbe bilden somit einen rechteckigen Rahmen, der als Webschaft bezeichnet wird. An den Schaftstäben sind Tragschienen gehalten, auf denen Litzen sitzen. Jede Litze weist ein Ohr auf, durch das sich ein Kettfaden erstreckt. Durch Auf- und Abbewegung des gesamten Webschafts werden Webfächer geöffnet oder geschlossen, in die Schussfäden einzutragen sind. Zur Bewegung des Webschafts dienen Antriebsstäbe, die sich durch die Seitenstützen hindurch erstrecken. Dazu ist jede Seitenstütze mit einem Hohlraum versehen, der an seinem unteren Ende durch eine Gewindeöffnung und an seinem oberen Ende durch eine Durchgangsbohrung zugänglich ist. Der Antriebsstab ist an seinem oberen und an seinem unteren Ende mit Gewinde versehen. Er erstreckt sich durch den Hohlraum der Seitenstütze, wobei sein Außengewinde mit dem Gewinde der Gewindebohrung der Seitenstütze in Eingriff steht. Sein anderes Ende erstreckt sich durch die Durchgangsbohrung und ist dort mittels einer Mutter gekontert bzw. gespannt, die sich an der die Durchgangsbohrung umgebenden Fläche der Seitenstütze abstützt.

[0003] Die Antriebsstange ist an ihrem unteren Ende mit einer Kupplungseinrichtung versehen, die mit der Antriebseinrichtung in Eingriff steht. Zum Wechseln des Webschafts werden die Antriebsstangen abgekuppelt, so dass der Webschaft samt Antriebsstangen aus der Webmaschine entnehmbar ist. Die Zugänglichkeit der Kupplungseinrichtungen ist beschränkt.

[0004] Aus der EP 0 467 808 A1 ist ein Verbindungssystem zwischen Antriebsstangen und Webschaften bekannt, bei dem der Webschaft an seinem oberen Ende mit der Antriebsstange bzw. einem Antriebsseil verbunden ist. Als Verbindungseinrichtung dient ein Haken, dessen Maul mit einem entsprechenden Profil des Antriebsstabs in Formschluss steht und dessen anderes Ende mit der Seitenstütze verbunden ist. Der Antriebsstab oder das Antriebsseil erstreckt sich durch einen nutartigen Kanal der Seitenstütze.

[0005] Bei allen vorgenannten Anordnungen, insbesondere bei der letztgenannten Anordnung, kann es zum begrenzten Ausknicken des Antriebsstabs kommen. Das Ausknicken tritt insbesondere unter Belastung in Folge der hohen, auf die Antriebsstäbe einwirkenden Druckkräfte auf. Sie können die Nut oder Bohrung, durch die sie sich hindurch erstrecken, beschädigen. Solche Beschädigungen führen in der Folge sehr schnell zum Versagen der Seitenstützen, indem diese brechen. Die Beschädigungen setzen die ohnehin niedrige Dauerfestigkeit der üblicherweise aus Aluminium bestehenden Seitenstützen herab.

[0006] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen verbesserten Webschaft zu schaffen, dessen Seitenstützen eine verlängerte Einsatzdauer haben.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Webschaft mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dieser weist Seitenstützen auf, bei denen zwischen den Antriebsstangen und dem entsprechenden Kanal der Seitenstütze eine Zwischenlage angeordnet ist. Die Zwischenlage beschränkt den seitlich neben der Antriebsstange vorhandenen Raum und verhindert so das seitliche Ausknicken des Antriebsstabes unter Druckbelastung sowie seitliche Schwingungen des Antriebsstabs. Außerdem wird die direkte Berührung zwischen der Seitenstütze und dem Antriebsstab verhindert, wodurch Materialschädigungen der Seitenstütze unterdrückt werden. Die Zwischenlage besteht vorzugsweise aus einem dauerelastischen Kunststoff, wie beispielsweise Polyamid oder Kautschuk.

[0008] Durch die Vermeidung des Anschlagens der nackten Antriebsstange an der Kanalwandungsfläche wird außerdem eine ruhigere Schaftebewegung erreicht. Die Zwischenlage zwischen der Antriebsstange und der Kanalwandungsfläche kann nicht nur die Berührung zwischen Antriebsstange und Kanalwandungsfläche dämpfen oder verhindern sondern bei ausreichender Dimensionierung das Knicken der Antriebsstange ganz verhindern. Dadurch fallen sonst auftretende störende Stöße sowie Schädigungen der Antriebsstange oder ihres Gewindes weg.

[0009] Die Anordnung der Zwischenlage zwischen der Kanalwandungsfläche und der Antriebsstange ermöglicht es, die Verbindungseinrichtung zur Verbindung des Antriebsstabs mit der Seitenstütze an dem oberen Ende der Seitenstütze anzuordnen, wobei die Antriebseinrichtung unterhalb des Webschafts angeordnet ist. Die gedämpfte Führung des Antriebsstabs in der Seitenstütze ermöglicht so die Schubkraftübertragung über einen relativ langen Teil der Antriebsstäbe, wobei die Knickgefahr innerhalb der Seitenstütze gebannt ist.

[0010] Die Zwischenlage wird im bevorzugten Ausführungsbeispiel an dem Antriebsstab befestigt. Sie kann beispielsweise durch einfaches Aufziehen eines schlauchartigen Gebildes über die ganze freie Länge der Antriebsstange mit einem anschließenden Schrumpfvorgang aufgebracht werden. Es ist darüber hinaus möglich, die Antriebsstange mit einer Kunststoffschicht zu versehen. Diese kann im Spritzverfahren in einem einzigen Vorgang oder schichtweise aufgetragen werden. Sie kann auch beispielsweise in einem Tauchverfahren im Ganzen oder schichtweise erzeugt werden. Die so gebildete Ummantelung der Antriebsstange mit Kunststoff stellt die Zwischenlage dar und bildet eine dämpfende Lagerung für die Stange. Gleichzeitig stützt die Ummantelung die Antriebsstange seitlich ab und verhindert dadurch deren Knicken.

[0011] Der Kanal kann als Bohrung oder als offene Nut ausgebildet sein. In der Ausführungsform als Bohrung wird die beste Abstützung der Antriebsstange erreicht. Die Bohrung kann dabei im Querschnitt rund oder auch

polygonal ausgebildet sein. Im bevorzugten Falle begrenzt die Kanalwandungsfläche mit der ummantelten Antriebsstange ein enges Spiel von lediglich 0,1 bis 0,9 mm.

[0012] Ist der Kanal als Nut ausgeführt wird noch immer ein deutlicher Effekt erzielt. Das Knicken der Antriebsstange wird zumindest in drei Hauptrichtungen vermieden.

[0013] Die Zwischenlage kann bedarfsweise auch in die Seitenstütze eingebracht werden. Sie kann dazu beispielsweise als axial dehnbarer Schlauch ausgeführt sein, der in axial gedehntem und somit durchmesserreduziertem Zustand in den als Bohrung ausgeführten Kanal des Schaftstabs eingezogen und dann freigegeben wird. Sie zieht sich dabei axial zusammen und dehnt sich radial wieder aus, wobei sie sich an die Kanalwandungsfläche anlegt. Der Sitz des Schlauchs in dem Kanal kann durch Haft- oder Klebstoff verbessert werden. Im Falle der Ausführung des Kanals als offene Nut kann die Zwischenlage in Form eines Kunststoffstreifens eingeklebt oder durch Spritzen oder sonstige Auftrageverfahren in die Nut eingebracht werden.

[0014] Schlussendlich ist es auch möglich, die Zwischenlage als gesondertes Element auszuführen, das weder mit der Kanalwandungsfläche noch mit der Umfangsfläche der Antriebsstange verbunden ist. Es sitzt dann mit geringem Spiel lose auf der Antriebsstange und in dem Kanal.

[0015] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Seitenstütze an einem vorzugsweise von der Verbindungseinrichtung abliegenden Ende mit einem Führungsstück versehen, durch das sich die Antriebsstange hindurch erstreckt. Vorzugsweise ist das Führungsstück so bemessen, dass es die Antriebsstange spielfrei aufnimmt. Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Zwischenlage durch das Führungsstück hindurch und sitzt spielfrei in diesem. Das Führungsstück kann als Buchse oder als u-förmiges Führungsteil mit maulartiger Öffnung ausgebildet sein. Vorzugsweise besteht es aus gehärtetem Stahl. Diese Maßnahmen führen zu einer knickfreien Lagerung und Führung der Antriebsstange in der Seitenstütze. Dies verhindert Beschädigungen des Gewindes der Antriebsstange, insbesondere bei Ausführungsformen, bei denen die Verbindungseinrichtung durch eine Verschraubung des Stangenendes mit einer geeigneten Gewindebohrung oder einem Gewindeelement der Seitenstütze gebildet ist. Knicktendenzen der Antriebsstange würden bei solchen Verbindungseinrichtungen schnell zu Gewindebeschädigungen und somit über kurz oder lang zum Versagen der Seitenstütze führen. Dies wird vermieden.

[0016] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung oder der Beschreibung oder sind Gegenstand von Ansprüchen.

[0017] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 einen Webschaft in schematisierter Vorderansicht,

Figur 2 eine Seitenstütze des Webschafts nach Figur 1 in vertikal geschnittener Darstellung,

Figur 3 eine abgewandelte Ausführungsform einer Seitenstütze des Webschafts nach Figur 1 in vertikal geschnittener Darstellung,

Figur 4 eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer Seitenstütze eines Webschafts nach Figur 1 in vertikal geschnittener Darstellung und

Figur 5 einen Antriebsstab mit einer abgewandelten Ausführungsform seiner Ummantelung in Seitenansicht.

[0018] In Figur 1 ist ein Webschaft 1 veranschaulicht, der für eine schnelllaufende Webmaschine vorgesehen ist. Zu dem Webschaft gehören Schaftstäbe 2, 3, die beispielsweise als Aluminiumhohlprofile ausgebildet sind. An ihnen sind Tragschienen 4, 5 aus Stahl gelagert, auf denen Weblitzen 6 sitzen. Diese weisen jeweils eine Öse 7 für einen Kettfaden auf. Mit dem Webschaft 1 werden die Kettfäden aus der Kettfadenebene heraus nach oben und nach unten bewegt, um Webfächer zu öffnen und zu schließen.

[0019] Die Schaftstäbe 2, 3 sind an ihren jeweiligen Enden 8, 9, 11, 12 mit Seitenstützen 13, 14 verbunden, die in Gebrauch in der Regel vertikal orientiert sind. Die Seitenstützen 13, 14 bilden mit den Schaftstäben 2, 3 einen rechteckigen Rahmen. Die Seitenstützen 13, 14 sind direkt oder über geeignete Führungsmittel in Längsrichtung, d.h. im vorliegenden Fall vertikal verschiebbar geführt. Um diese Antriebsbewegung zu bewirken, sind Antriebsstangen 15, 16 vorgesehen, die sich durch die Seitenstützen 13, 14 hindurch erstrecken. Die Antriebsstangen 15, 16 stehen mit ihrem jeweiligen unteren Ende 17, 18 mit einer nicht weiter veranschaulichten Antriebs-einrichtung in Verbindung. Z.B. können an den Enden 17, 18 geeignete Kupplungsstücke vorgesehen sein.

[0020] Wie aus Figur 2 hervorgeht, weist die Seitenstütze 13 zur Aufnahme der Antriebsstange 15 einen längs durchgehenden Kanal 19 auf, der eine im Wesentlichen zylindrische Kanalwandungsfläche 21 aufweist. Der Durchmesser des Kanals 19 ist um 0,5 mm bis maximal 3 mm größer als der Durchmesser der vorzugsweise zylindrischen Antriebsstange 15. Somit verbleibt zwischen der Kanalwandungsfläche 21 und der Umfangsfläche 22 der Antriebsstange 15 ein Zwischenraum 23. Dieser ist mit einer Zwischenlage 24 weitgehend ausgefüllt. Dies gilt zumindest im Falle des kreisförmigen Kanalquerschnitts. Der Kanalquerschnitt kann jedoch auch quadratisch oder polygonal begrenzt sein, wobei in diesem Fall das Spiel zwischen der Antriebsstange 15 und der Kanalwandungsfläche ebenfalls im Bereich von 0,5 mm bis 3 mm liegen sollte.

[0021] Die Zwischenlage 24 erstreckt sich vorzugsweise über den gesamten Abschnitt der Antriebsstange 15, der sich in dem Kanal 19 befindet. Sie kann beispielsweise als geschlossener Schlauch mit glatter oder profilierter Oberfläche oder als mit Öffnungen versehener Schlauch oder netzartig ausgebildet sein, der auf der Umfangsfläche 22 sitzt. Beispielsweise kann sie durch einen Polyamidschlauch gebildet sein oder durch einen Schlauch aus einem anderen schlagdämpfenden Kunststoff. Ebenso kann die Antriebsstange 15 mit einer Elastomerummantelung versehen sein. Zum Aufbringen eines Polyamidschlauchs kann dieser beispielsweise zunächst mit größerem Durchmesser auf die Antriebsstange 15 aufgezogen und dann einem Schrumpfungsprozess unterzogen werden, so dass er sich auf der Antriebsstange 15 festsetzt.

[0022] Während der die Zwischenlage 24 bildende Polyamidschlauch aus dem unteren Ende 25 der Seitenstütze 13 heraus ragt, lässt er das obere aus dem oberen Ende 26 der Seitenstütze 13 heraus ragende Ende der Antriebsstange 15 frei. Diese ist hier mit einem Außengewinde 27 versehen, das zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Seitenstütze 13 und der Antriebsstange 15 dient. Dazu ist des Weiteren in die obere Mündung des Kanals 19 ein Gewindeeinsatz 28 z.B. aus Stahl eingesetzt. Dieser ist mit der Seitenstütze 13 fest verbunden. Er kann formschlüssig und/oder stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig in der Seitenstütze 13 gesichert sein. Solche Gewindeeinsätze sind beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Helicoil oder Ensat bekannt.

[0023] Zur weiteren Verbesserung der Führung der Antriebsstange 15 in der Seitenstütze 13 ist diese an ihrem unteren Ende 25 vorzugsweise mit einer Büchse 29, vorzugsweise aus gehärtetem Stahl, versehen. Die Büchse nimmt die Antriebsstange 15 an ihrer durch die Zwischenlage 24 gebildeten Ummantelung spielfrei auf. Die Büchse 29 kann in die erweiterte untere Mündung des Kanals 19 eingeschlagen, eingeklebt oder eingeschraubt sein. Die Seitenstütze 14 und die Antriebsstange 16 sind spiegelbildlich zu der beschriebenen Antriebsstange 15 und Seitenstütze 13 aufgebaut. Die vorige Beschreibung gilt somit entsprechend. Beide Antriebsstangen 15, 16 sind mit den entsprechenden Seitenstützen 13, 14 jeweils an ihrem oberen Ende verbunden.

[0024] Der insoweit beschriebene Webschaft 1 arbeitet wie folgt:

In Betrieb dienen die Antriebsstangen 15, 16 dazu, den Webschaft 1 schnell auf und ab zu bewegen. Zur Übertragung der Aufwärtsbewegung übertragen die Antriebsstangen 15, 16 eine Druckkraft von ihren jeweiligen unteren Enden 17, 18 zu den oberen Enden der Seitenstützen 13, 14. Bedingt durch die zu übertragende Druckkraft und vorhandene Vibrationen haben die Antriebsstangen 15, 16 die Tendenz, seitlich auszuknicken. Dieser Tendenz begegnen die in die Seitenstützen 13, 14 eingesetzten Büchsen 29 sowie die Zwischenlage 24, die ein Ausknicken

der Antriebsstange 15, 16 innerhalb des Kanals 19 der Seitenstütze 13, 14 verhindert. Zum einen füllt die Zwischenlage 24 den Zwischenraum 23 aus und verhindert schon dadurch ein seitliches Ausweichen der Antriebsstange 15, 16. Zum anderen dämpft sie den Aufschlag bei der Berührung, wenn die Antriebsstange 15, 16 innerhalb des Kanals 19 vibriert. Es können auf diese Weise mit relativ dünnen Antriebsstangen 15, 16 große Antriebskräfte sicher übertragen werden, wobei der Webschaft 1 der Bewegung der Antriebsstangen 15, 16 präzise folgt.

[0025] In Figur 3 ist eine abgewandelte Ausführungsform des Webschafts 1 im Ausschnitt veranschaulicht. Soweit bau- oder funktionsgleiche Teile vorhanden sind, wie bei der im vorigen beschriebenen Ausführungsform, werden gleiche Bezugszeichen verwendet, wobei dann die vorige Beschreibung entsprechend gilt.

[0026] Die Ausführungsform des Webschafts 1 nach Figur 3 weicht von der vorherbeschriebenen Ausführungsform insoweit ab als der Kanal 19 kein umfangsseitig geschlossener, zum Kanal mit z.B. kreisförmigem oder polygonalem Querschnitt sondern hier als Nut ausgebildet ist. Der Kanal 19 ist an der von den Litzen abgewandten Seite offen. Sein Querschnitt ist etwa u-förmig. An Stelle der Büchse 29 ist hier ein ebenfalls u-förmiges Abstützstück 31 vorgesehen, das die Antriebsstange 15 an ihrer Zwischenlage 24 bzw. Ummantelung nahezu spielfrei umfasst. Das Abstützstück 31 ist mit dem unteren Ende 25 der Seitenstütze 13 verschraubt. Die Antriebsstange 15 und die Zwischenlage 24 sitzen mit sehr geringem Spiel von beispielsweise lediglich 0,1 mm bis 0,9 mm in dem Kanal 19. Sie ist hier dreiseitig von der Seitenstütze 13 abgestützt.

[0027] An ihrem oberen Ende 26 trägt die Seitenstütze 13 einen Gewindeaufsatz 32, z.B. aus Stahl, der mit der Seitenstütze 13 verschraubt ist. Der Gewindeaufsatz 32 weist eine Gewindebohrung auf, in der das Außengewinde 27 der Antriebsstange 15 gefasst ist.

[0028] Das Außengewinde 27 bildet zusammen mit dem in dem Gewindeaufsatz 32 vorgesehenen Innengewinde bzw. dem Gewindeaufsatz 32 selbst eine Verbindungseinrichtung 30, die die Antriebsverbindung zwischen der Antriebsstange 15 und dem Webschaft 1 bzw. der Seitenstütze 13 herstellt.

[0029] Diese Ausführungsform hat den Vorzug der einfachen Demontage für sich. Der Webschaft kann von den Antriebsstangen 15, 16 gelöst werden, indem der Gewindeaufsatz 32 von der Seitenstütze 13 getrennt wird. Im Bedarfsfalle sind dazu lediglich ein oder wenige Bolzen bzw. Schrauben 33 zu lösen. Die Antriebsstangen 15, 16 können an der Webmaschine verbleiben.

[0030] Eine weitere Ausführungsform des Webschafts 1 ist ausschnittsweise in Figur 4 veranschaulicht. Die Seitenstütze 13 entspricht wiederum weitgehend der Seitenstütze 13 nach Figur 3. Die Verbindungseinrichtung 30 zur Ankopplung der Antriebsstange 15 an die Seitenstütze 13 wird hier durch zwei im Abstand parallel zuein-

ander gehaltene Bleche gebildet, von denen eines (Blech 34) veranschaulicht ist. Es weist einen mauartigen Ausschnitt 35 auf, in dem ein Kopf 36 sitzt, der einer Gewindebuchse entspricht. Diese ist auf das Außengewinde 27 aufgeschraubt. Von oben her kann zusätzlich noch eine Kontermutter 37 auf das Außengewinde 27 aufgeschraubt sein.

[0031] Auch bei dieser Ausführungsform wird die Stabilität der Antriebsstange 15 gegen Knicken durch die Zwischenlage 24 erzeugt, die zum einen den Zwischenraum 23 zwischen der Antriebsstange 15 und der Kanalwandungsfläche 21 ausfüllt und zum anderen das Anschlagen der Antriebsstange 15 an die Kanalwandungsfläche 21 dämpft.

[0032] Bei den vorigen Ausführungsbeispielen ist zunächst davon ausgegangen worden, dass die Zwischenlage 24 in Form eines geschlossenen Schlauchs ausgebildet ist, so dass der Zwischenraum 23 im Wesentlichen ganz ausgefüllt wird. Es ist jedoch auch möglich, lediglich ausgewählte Abschnitte der Antriebsstangen 15, 16 mit einer Zwischenlage 24 zu versehen. Außerdem kann die Zwischenlage beispielsweise durch Einzelelemente, wie eine Serie von beabstandeten O-Ringen oder eine schraubenförmig um die Antriebsstange 15 herumgelegte Gummischnur 38 gebildet sein, wie es in Figur 5 angedeutet ist. Es sind hier alle Gestaltungsformen möglich, bei denen eine wie auch immer ausgebildete Zwischenlage aus einem vorzugsweise dämpfenden Material das Spiel zwischen der Umfangsfläche 22 der Antriebsstange 15 und der Kanalwandungsfläche 21 überbrückt.

[0033] Ein Webschaft 1 wird über Antriebsstangen 15, 16 angetrieben, die seine Seitenstützen 13, 14 durchsetzen. Dazu weisen die Seitenstützen 13, 14 jeweils einen entsprechenden Kanal 19 auf. Das Spiel zwischen der Umfangsfläche 22 der Antriebsstange 15, 16 und der Kanalwandungsfläche 21 des jeweiligen Kanals 19 weist eine Zwischenlage 24 auf, die sich über die gesamte Länge oder Abschnitte der Antriebsstange 15, 16 erstreckt. Die Zwischenlage 24 besteht vorzugsweise aus einem schlagzähen, dauerelastischen, dämpfenden Material. Ein geringes Restspiel gestattet das zwangslose Einführen der Antriebsstangen 15, 16 nebst Zwischenlage 24 in den Kanal 19.

[0034] Zusammenfassend wird also mittels dreier Maßnahmen einzeln oder in der Summe, nämlich Lagerung der Antriebsstange 15, 16 mittels eines Kunststoffmantels, Einsatz eines Stahlgewindes zur Verbindung der Antriebsstange 15, 16 mit der jeweiligen Seitenstütze 13, 14 und zusätzliche Lagerung der Antriebsstange 15, 16 an dem von der Verbindungseinrichtung abliegenden unteren Ende des Kanals 19, ebenfalls in einer Stahlaufnahme eine wesentlich betriebssicherere Seitenstütze mit einer wesentlich verlängerten Lebensdauer geschaffen.

Bezugszeichenliste:

[0035]

5	1	Webschaft
	2, 3	Schaftstäbe
	4, 5	Tragschienen
	6	Weblitzen
	7	Öse
10	8, 9, 11, 12	Enden
	13, 14	Seitenstützen
	15, 16	Antriebsstangen
	17, 18	Ende
	19	Kanal
15	21	Kanalwandungsfläche
	22	Umfangsfläche
	23	Zwischenraum
	24	Zwischenlage
	25, 26	Ende
20	27	Außengewinde
	28	Gewindestück
	29	Büchse
	30	Verbindungseinrichtung
	31	Abstützstück
25	32	Gewindeaufsatz
	33	Bolzen, Schrauben
	34	Blech
	35	Ausschnitt
	36	Kopf
30	37	Kontermutter
	38	Gummischnur

Patentansprüche

- 35 1. Webschaft (1) für eine Webmaschine, mit zwei Schaftstäben (2, 3), die in einem Abstand zueinander gehalten sind, mit zwei Seitenstützen (13, 14), die die Schaftstäbe (2, 3) jeweils an ihren Enden (8, 9, 11, 12) miteinander verbinden und die einen Kanal (19) aufweisen, der durch eine Kanalwandungsfläche (21) festgelegt ist, mit Antriebsstäben (15, 16), die in den Kanälen (19) angeordnet sind, wobei zwischen ihren Umfangsflächen (22) und den Kanalwandungsflächen (21) ein Zwischenraum (23) festgelegt ist, mit einer Verbindungseinrichtung (30) zur Verbindung des Antriebsstabes (15, 16) mit der Seitenstütze (13, 14) und mit einer Zwischenlage (24), die in dem Zwischenraum (23) angeordnet ist.
- 40 2. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage (23) an dem Antriebsstab (15, 16) befestigt ist.
- 45 3. Webschaft nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Zwischenlage (23) den Antriebsstab (15, 16) an seiner Umfangsfläche (22) umschließt.

4. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage (23) an der Seitenstütze (13) befestigt ist. 5
5. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage (24) aus einem Kunststoff besteht. 10
6. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage (24) aus einem dauerelastischen Material besteht. 15
7. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage (24) den Zwischenraum (23) nur teilweise ausfüllt. 20
8. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Zwischenlage (24) und der Kanalwandungsfläche (21) ein Spiel festgelegt ist. 25
9. Webschaft nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spiel zwischen 0,1 und 0,9 mm liegt.
10. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenstütze (13, 14) an einem Ende (25) ein Führungsstück (29, 31) zur spielfreien Aufnahme des Antriebsstabes (15, 16) aufweist. 30
11. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Zwischenlage (24) durch das Führungsstück (29, 31) hindurch erstreckt. 35
12. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (30) an einem Ende (26) der Seitenstütze (13, 14) angeordnet ist. 40

45

50

55

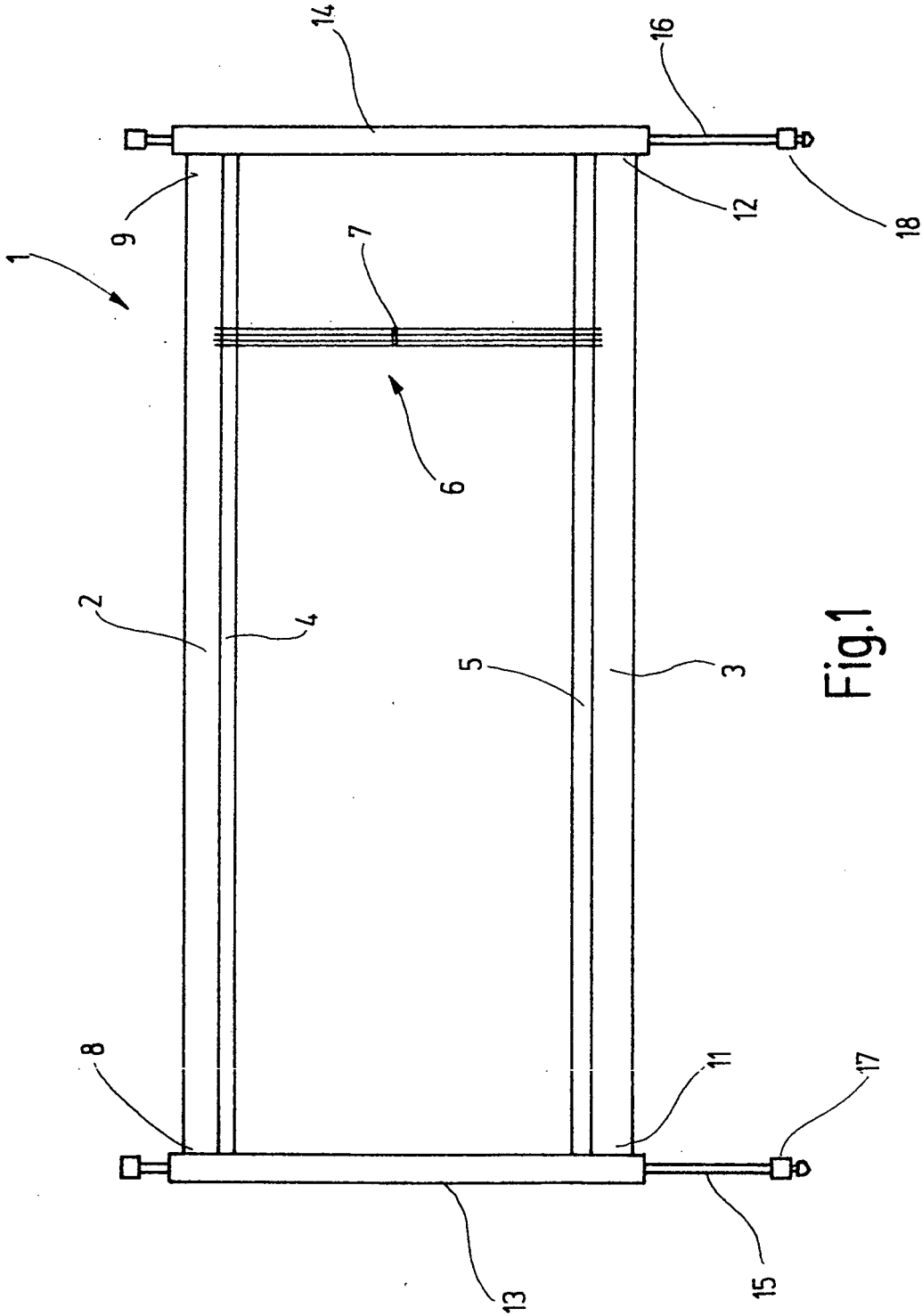


Fig.1

