



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 012 017 T2** 2008.05.29

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 467 009 B1**

(51) Int Cl.⁸: **D03D 47/23** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 012 017.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 100 198.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **22.01.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.10.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.02.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.05.2008**

(30) Unionspriorität:

MI20030176 U 10.04.2003 IT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(73) Patentinhaber:

Promatech S.p.A., Colzate, Bergamo, IT

(72) Erfinder:

**Lebbolo, Roberto, 24021, Albino (Bergamo), IT;
Testa, Silvano, 24025, GAZZANIGA (Bergamo), IT**

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(54) Bezeichnung: **Kompakter Greifer für Webmaschinen**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Trag- oder Zuggreifer für eine Webmaschine, insbesondere einen Greifer mit einem flexiblen Greifsystem.

[0002] Es ist bekannt, dass bei Greiferwebmaschinen ein Paar von Greifern verwendet wird, bei denen einer ein Zuggreifer ist und der andere ein Traggreifer ist, um den Schußfaden durch das Fach zu tragen.

[0003] Webgreifer haben verschiedene Ausgestaltungen und Betriebsweisen, siehe US 5083585, die einen Greifer für eine Webmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 zeigt. Einer von diesen, auf denen in der nachfolgenden Beschreibung Bezug genommen wird, ist derart ausgebildet, daß das Greifen des Schußfadens von einem flexiblen Metallstreifen ausgeführt wird, der geeignet gegen eine Anstoßfläche einer Platte, die mit dem Greiferkörper einstückig ist, gedrückt wird.

[0004] Ein Beispiel eines solchen Greifers ist in [Fig. 1](#) gezeigt, dass eine Seitenansicht eines Greifers des Standes der Technik zeigt, der unter der Marke SOMET vertrieben wird und dessen Indifikationscode BCL311F ist.

[0005] Der Greifer weist einen Hauptkörper **1** auf, der an einen (nicht gezeigten) Greifermontagegurt gesichert ist, auf dem ein flexibler Greifmetallstreifen **3** über Befestigungsmittel **2** befestigt ist, die dazu in der Lage sind, mit einer Platte **4** zusammen zu wirken, die mit dem Greiferkörper **1** einstückig ist.

[0006] Zwischen der Vorderseite des flexiblen Metallstreifens **3** und der fixierten Platte **4** soll der Schußfaden (nicht gezeigt) ergriffen werden. Um einen starken Greifeffekt des Metallstreifens **3** auf die Platte **4** zu erreichen, ist über dem Metallstreifen **3** weiter ein elastisches Element **5** vorgesehen, das abgewinkelt ist und an dem einen Ende des Körpers **1** durch das Befestigungsmittel **2** gesichert ist und flexibel auf den Metallstreifen **3** an dem anderen Ende ruht.

[0007] In dem Bereich, in dem es das elastische Element **5** ergreift, ist der flexible Metallstreifen **3** mit einem metallischen Versteifungsband **6** versehen.

[0008] Weiter ist in dieser Position das Ende des Steuerhebels **L** verbunden, nach hinten überragend vorspringend und mit einem Steuerelement **L1** abschließend, das mit einer geeignet geformten Nockenfläche versehen ist, um so mit einem (nicht gezeigten) Webeingriffssystem zusammen zu wirken.

[0009] Weiter kann der Druck, der von dem elastischen Element **5** auf den flexiblen Metallstreifen ausgeübt werden kann, mittels eines Justierblocks **7** ein-

gestellt werden, der längs entlang des Greiferkörpers **1** verschoben werden kann, um das Element in einem höheren oder einem geringeren Ausmaß zu deformieren und so eine höhere oder eine geringere elastische Belastung auf den Metallstreifen **3** auszuüben.

[0010] Der Betrieb dieser Art eines Greifers sorgt dafür, daß, wie bekannt, der Schußfaden zwischen dem Metallstreifen **3** und der Platte ergriffen wird und hier von der Greifwirkung, die von dem elastischen Element **5** ausgeübt wird, rückgehalten wird. Wenn der Greifer die Position erreicht, in der der Schußfaden freigegeben werden muß, berührt die Fläche **L1** des Steuerhebels **L** ein Eingriffselement, das mit der Webmaschine einstückig ist (dem sogenannten Greiferöffner), der dessen Absenkung bewirkt, in der Richtung des Pfeils **F** in [Fig. 1](#). Dies verursacht, daß der Metallstreifen **3** sich gegen die Federbelastung des Elements **5** biegt, was zu einem Lösen von der Platte **4** führt und den Schußfaden frei gibt. Diese Art von Greifer hat einige Nachteile.

[0011] Vor allem sind, wie beobachtet werden kann, die vertikalen Gesamterstreckungen des gezeigten Mechanismus beachtlich, da alle Steuer- und Einstellelemente oberhalb der Arbeitsfläche des Metallstreifens **1** mit der Platte **4** angeordnet sind.

[0012] Weiter ist zu berücksichtigen, daß aufgrund dieser besonderen Ausbildung und der Gesamterstreckungen der Metallstreifen **3** und das elastische Element mit dem Greiferkörper **1** über das Befestigungselement **2** in einer recht weit hinten gelegenen Position (verglichen mit der Greiferführungsrichtung **A**) verbunden sind. Dies würde bedeuten, dass der theoretische Drehpunkt des Metallstreifens **3**, der mit dem Belastungspunkt übereinstimmt, extrem zurückgesetzt ist in Bezug auf den Eingriffsbereich mit der Platte **4**, was zu der Tatsache führt, daß das Öffnen des Greifers nicht sofort und in dem erwünschten Ausmaß erfolgt. Nach dem Stand der Technik ist daher eine Bohrinsele **8** vorgesehen, die zwischen der Arbeitsposition des Metallstreifens **3** auf der Platte **4** und dem Befestigungs/Verbindungsmitteln **3** nahe zu aber hinter dem Verbindungsabschnitt des Steuerhebels **L** angeordnet ist. Durch Wählen des geeigneten Versteifungselements **6** und der Form des flexiblen Metallstreifens **3** ist es so möglich, den tatsächlichen Drehpunkt des Metallstreifens selbst nach vorne zu verlagern, d. h. an die Hinterkante **8A** der Bohrinsele **8**.

[0013] Eine Kraft, die in der Richtung **F** auf das Ende **L1** des Hebels **L** aufgebracht wird, kann daher aufgeteilt werden – unter deren Verschieben an der Bohrinsele **8** – in eine Schwerkraft auf den Metallstreifen **3**, der dazu neigt, derselbe Anhänger an der Insel **8** zu bleiben und das Drehmoment, das dazu neigt, den Metallstreifen **3** (durch Biegen) um den hinteren

Rand **8A** der Insel **8** unter Erzeugung des erwünschten Ausmaßes der Deformation zu drehen.

[0014] Diese Ausbildung führt daher unerwünschten Spannungen und weitere Reibkräfte in dem Greifmechanismus ein, die die Wirksamkeit des Betriebs beeinflussen.

[0015] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Greifer von der Art zu schaffen, der mit einem flexiblen metallischen Greiferstreifen versehen ist, der eine verbesserte und optimierte Ausgestaltung hat, sowohl bezüglich der vertikalen Gesamterstreckung als auch bezüglich der Betriebseffizienz.

[0016] Diese Aufgabe wird mittels eines Greifers gelöst, wie sie sich aus den wesentlichen Merkmalen des beiliegenden Hauptanspruchs ergibt.

[0017] Andere erfinderische Aspekte des Systems ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile des Greifers nach der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden eingehenden Beschreibung, die beispielhaft ist und in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung steht. Dabei zeigt:

[0019] [Fig. 1](#) wie bereits erwähnt, eine teilweise unterbrochene Schnittansicht eines Greifers nach dem Stand der Technik;

[0020] [Fig. 2](#) eine Längsansicht eines Greifers nach der Erfindung; und

[0021] [Fig. 3](#) eine Draufsicht auf den in [Fig. 2](#) gezeigten Greifer.

[0022] Ein Greifer weist, wie an sich bekannt, einen Greiferkörper **101** auf, der dazu dient, über einem Greifermontagestreifen (nicht gezeigt) montiert zu werden, auf dem ein flexibler Metallstreifen **103** angebracht ist über ein Befestigungsmittel **102**, das dazu in der Lage ist, einen (nicht gezeigten) Schußfaden zu ergreifen, gemeinsam mit einer Platte **4**, die an dem Greiferkörper **101** angebracht ist.

[0023] Über dem Metallstreifen **103** ist weiter ein elastischer, abgewinkelter metallischer Druckstreifen **105** vorgesehen, der selbst an einem Ende mit dem Greiferkörper **101** über das Befestigungsmittel **102** angebracht ist.

[0024] Zwischen dem metallischen Druckstreifen **105** und dem metallischen Greiferstreifen **103** ist vorzugsweise ein Abstandselement **106** vorgesehen, das dazu dient, die Wirkung des Ersteren auf das Letztere zu bewirken und um eine statische Deformation des metallischen Druckstreifens **105** bezüglich

seines Abstands von dem metallischen Greiferstreifen **103** zu bestimmen: es wird so eine Art von Blattfeder gebildet, die den Druck erhöht, der von dem Greifsystem auf den Druckfaden ausgeübt wird.

[0025] Nach der Erfindung sind Befestigungsmittel **2** auf einem kleinen Brett **102** vorgesehen, einstückig mit dem Greiferkörper **101** und von seiner Seite vorragend mit einer bestimmten Höhe von einer Befestigungsbasis **101'**, das dazu in der Lage ist, den Greifer an dem den Greifer montierenden Streifen zu sichern.

[0026] Weiter ist ein Steuerhebel **V** vorgesehen, gesichert an einem Ende zu einem Punkt **P**, der diesen mit dem Metallstreifen **103** verbindet, nahe des Bretts **110**, und sodann nach hinten unter das Brett vorragend in ein Steuerelement **V₁** auslaufend.

[0027] Die gekrümmte Ausbildung des Hebels **V** ist in [Fig. 2](#) erkennbar. Diese erlaubt es, den Hauptteil des Hebels unterhalb des Bretts **101** passieren zu lassen, trotz der Positionierung des Steuerelements **V₁** über diesen, so daß es geeignet mit dem den Greifer öffnenden Mechanismus zusammenwirken kann, der mit der Webmaschine einstückig ist.

[0028] Das Funktionieren des Greifers nach der Erfindung ist ähnlich zu dem des im Feld bekannten. Der elastische Metallstreifen **105** hält den metallischen Greiferstreifen **103**, der auf der festen Platte **104** ruht, konstant unter Druck, um so den Schußfaden sicher zu ergreifen (an dem Öffnungspunkt des Greifers am Ende der Webmaschine für einen Zuggreifer) berührt das Steuerelement **V₁** des Hebels **V** ein geeignetes Eingriffselement (nicht gezeigt), das diesen in Richtung **F** drückt. Dieser Druck überträgt – in der Verbindungsposition **P** – in eine maßvolle Scheerspannung auf den Teilstreifen **103** und ein Drehmoment (gewonnen als eine Multiplikation des Drucks mit der Länge des Arms des Hebels **V**), das dazu neigt, den Metallstreifen **103** nach oben zu bewegen und so den Eingriff mit der festen Platte **104** zu öffnen und unter Freigabe des Schußfadens, der zwischen diesen gehalten wird.

[0029] Die ursprüngliche Ausbildung und Ausgestaltung dieser Elemente, die sowohl oberhalb als auch unterhalb der Arbeitsebene des Metallstreifens **103** unter der Platte **104** liegt (d. h., der Ebene, in der der Schußfaden ergreifen wird) erzeugt eine Begrenzung der vertikalen Gesamterstreckung, die zu erreichen eine erste Aufgabe ist.

[0030] Weiter ergibt es sich, daß der Drehpunkt des Metallstreifens **103** – der im Wesentlichen mit dem Punkt der Belastung auf dem Brett **101** übereinstimmt (beispielsweise der vorderen Befestigungsschraube **111**) – ausreichend weit vorne in Bezug auf seine Position des Zusammenwirkens mit der fixier-

ten Platte **104** ist: da weitere Einrichtungen und Ausbildungen nicht erforderlich sind, um den Drehpunkt unterschiedlich zu bestimmen, was zum Vermeiden von Friktionen und Funktionsineffizienten, die bei dem Stand der Technik vorhanden sind, dient, und so eine weitere Aufgabe der Erfindung löst.

standsstück (**106**) zwischen dem abgewinkelten metallischen Blatt (**105**) und dem Greiferstreifen (**103**) vorgesehen ist, um so eine Art eines Blattfederelements zu bilden.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

[0031] Es versteht sich jedoch, daß der Schutzbereich der Erfindung, wie er oben beschrieben ist, nicht auf hier dargestellte Ausführungsbeispiele beschränkt ist.

[0032] Insbesondere kann, obwohl zur Bequemlichkeit hier mal auf einen Zuggreifer Bezug genommen ist, die hier dargestellte Lehre in ähnlicher Weise auf einen Traggreifer angewendet werden können.

Patentansprüche

1. Greifer für Webmaschinen von der Art mit einem Greiferkörper (**101**) zur Sicherung an einem den Greifer montierenden Streifen, auf dem eine feste Platte (**104**) und ein flexibler Greiferstreifen (**103**) montiert sind, die dazu in der Lage sind, miteinander zum Rückhalten eines Schussfadens zusammen zu wirken, wobei der Greiferstreifen (**103**) durch elastische Mittel (**105**) auf die feste Greiferplatte (**104**) gedrückt wird, und wobei weiter ein Steuerhebel (V) vorgesehen ist, der an einem Ende an einem Verbindungspunkt (P) an dem Greiferstreifen (**103**) gesichert ist, und, an seinem anderen Ende, ein Steuerelement (V_1) aufweist, das dazu in der Lage ist, mit einem Eingriffselement, das mit der Webmaschine einstückig ist, zusammen zu wirken, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greiferstreifen (**103**) an dem einen Ende an einem Stützbrett (**110**), das seitlich zu einer Seite des Greiferkörpers (**101**) auskragt, gesichert ist, und dadurch, dass der Steuerhebel (V) unterhalb des Greiferstreifens (**103**) angeordnet ist und sich über einen relevanten Bereich seiner Länge (**110**) nach hinten unter das Brett (**110**) erstreckt.

2. Greifer nach Anspruch 1, bei dem der Steuerhebel (V) so geformt ist, dass der Steuerhebel (V_1) dann, wenn er nicht aktiv ist, oberhalb und hinter dem Brett (**110**) angeordnet ist.

3. Greifer nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der flexible Streifen (**103**) vollständig auskragt, wobei keine weiteren Zwischenkontaktpunkte in seinem Bereich zwischen dem Brett (**110**) und der festen Platte (**104**) vorgesehen sind.

4. Greifer nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die elastischen Mittel (**105**) in Form eines metallischen Blatts sind, das an dem Brett (**110**) angebracht ist, abgewinkelt ist und einen elastischen Druck auf den Greiferstreifen (**103**) ausübt.

5. Greifer nach Anspruch 4, bei dem ein Ab-

Anhängende Zeichnungen

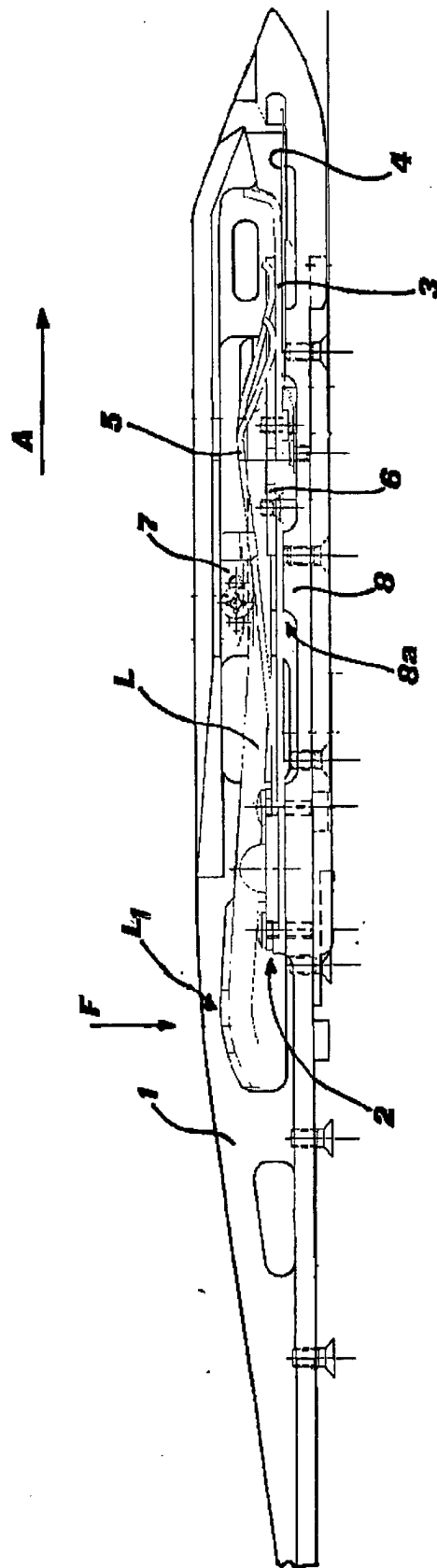


FIG. 1
STAND DER TECHNIK

