

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 252 177**
B1

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
07.02.90

⑤①

Int. Cl.⁴: **D03C 1/14**

②①

Anmeldenummer: **86109364.9**

②②

Anmeldetag: **09.07.86**

⑤④

Vorrichtung zum Verbinden eines Schwingarmes einer Schaftmaschine mit einem Schaft einer Webmaschine.

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/2

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.02.90 Patentblatt 90/6

⑥④

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR IT LI

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE-B- 2 737 936
DE-B- 2 826 412
FR-A- 2 108 396
FR-A- 2 282 006

⑦③

Patentinhaber: **Kaiser GmbH & Co. KG,**
Ritter-von-Eitzenberger-Strasse 13,
D-8580 Bayreuth(DE)

⑦②

Erfinder: **Kast, Franz, Kastanienweg 6,**
D-8580 Bayreuth(DE)
Erfinder: **Ozga, Horst, Parsifalstrasse 38,**
D-8580 Bayreuth(DE)
Erfinder: **Schmidlin, Werner, Sportplatzweg 3,**
CH-5262 Frick(CH)

⑦④

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Partner et al, Maximilianstrasse 58,
D-8000 München 22(DE)

EP 0 252 177 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden eines Schwingarmes einer Schaftmaschine mit einem Schaft einer Webmaschine, mit einem in einer Aussparung den Schwingarm aufnehmenden und in Längsrichtung des Schwingarms einstellbar und feststellbar gehaltenen Einstellhebel, an dem eine zum Schaft führende Verbindungsstange in einem Drehlager angelenkt ist, dessen relativer Abstand zum Schwingarm einstellbar und feststellbar ist.

Bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art erfolgt die Verstellung in Längsrichtung des Schwingarmes zur Einstellung der Hubhöhe und die Einstellung des relativen Abstandes des Drehlagers zu dem Schwingarm zum Positionieren des Schaftes. Um diese beiden Einstellmöglichkeiten zu schaffen, ist bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art (DE-PS 20 56 904) vorgesehen worden, daß der Einstellhebel in zwei Teile unterteilt ist, nämlich einen Teil, der in Längsrichtung des Schaftes einstellbar und feststellbar ist. An diesem ersten, in Längsrichtung des Schwingarms verstellbaren und feststellbaren Teil des Einstellhebels ist ein weiterer Teil einstellbar und feststellbar angebracht, der das Drehlager enthält. Bei der bekannten Bauart ist vorgesehen, daß der das Drehlager enthaltende Teil durch Verkanten oder durch Einrasten zweier Verzahnungen in dem anderen Teil gesichert wird. Es hat sich erwiesen, daß die Sicherung durch ein Verkanten bei höheren Beanspruchungen nicht ausreichend ist. Die Sicherung durch Einrasten zweier Verzahnungen hat den Nachteil, daß eine stufenlose Verstellung nicht möglich ist.

Um die geschilderten Nachteile zu vermeiden, ist eine weitere Bauart bekannt (DE-PS 27 37 936), die von dem gleichen Grundprinzip der Unterteilung des Einstellhebels in zwei Teile ausgeht. Bei dieser Bauart wird vorgesehen, daß ein Teil als eine Schlaufe ausgebildet und an dem Schwingarm festspannbar ist. Diese Schlaufe ist innerhalb des zweiten Teils angeordnet, der das Drehlager enthält und der als ein die Schlaufe umgebendes Rohr ausgebildet ist. Innerhalb dieses Rohres sind auf der dem Drehlager abgewandten Seite des Schwingarms Verspannmittel angeordnet, mit denen die Schlaufe gegen den Schwingarm gespannt wird. Bei einem Spannen spreizen sich die Verspannmittel, wobei sie sich innen gegen die Wandungen des als Rohr gestalteten zweiten Teils anlegen und dieses festklemmen. Diese Bauart hat zwar den Vorteil, daß zum Feststellen und Lösen beider Teile des Einstellhebels nur eine Spannschraube betätigt zu werden braucht. Diesem Vorteil stehen jedoch eine Reihe von Nachteilen gegenüber. Wenn eine Positionierung durch Verstellen des das Drehlager aufweisenden Teils durchgeführt werden soll, so müssen die Verspannelemente vollständig gelöst werden. Damit geht auch die exakte Positionierung in Längsrichtung des Schwingarms verloren. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß beide Teile des Einstellhebels, nämlich die Schlaufe und das Rohr, an der gleichen Stelle um den Schwingarm herumgeführt

werden müssen. Wegen der vorgegebenen geringen Breitenabmessung von Einstellhebeln bedeutet das, daß der Schwingarm und/oder beide Teile des Einstellhebels relativ schwach bemessen werden müssen. Die Keilverspannung erfordert darüber hinaus eine relativ große Baulänge quer zum Schwingarm. In Verbindung mit dem Umstand, daß der das Drehlager aufweisende Teil des Einstellhebels in relativ großem Abstand zu dem Drehlager gehalten wird, nämlich auf der dem Drehlager abgewandten Seite des Schwingarmes, ist die Gefahr von Deformationen während des Betriebs und damit verbundenen Ungenauigkeiten gegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine stabile Ausbildung möglich ist und daß insbesondere die Arbeiten zum Positionieren des Drehlagers quer zum Schwingarm nicht dazu führen, daß die exakte Position des Einstellhebels in Längsrichtung des Schwingarms verloren geht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Drehlager fest an dem Einstellhebel angebracht ist, der an dem Schwingarm in dessen Längsrichtung und quer dazu einstellbar und feststellbar gehalten ist, wozu der Einstellhebel zwischen zwei quer zum Schwingarm angeordneten, den Schwingarm schlaufenförmig umgreifenden Spannelementen gehalten ist, die quer zum Schwingarm mittels eigenen auf der dem Drehlager abgewandten Seite angeordneten Spannschrauben festspannbar sind und die wenigstens auf der dem Drehlager zugewandten Seite mit einem beim Spannen eine die Spannelemente an die Stirnseiten des Einstellhebels anpressenden Kraftkomponente erzeugenden Verbindungselement verbunden sind.

Mit dieser Ausbildung wird der Gedanke verlassen, den Einstellhebel in zwei Teile zu unterteilen. Es wird vielmehr vorgesehen, daß der Einstellhebel als Ganzes in beiden Einstellrichtungen einstellbar und feststellbar an dem Schwingarm gehalten ist. Da der Einstellhebel in unmittelbarer Nachbarschaft des Drehlagers festgespannt wird, ergibt sich eine günstige Krafteinleitung. Bei den gegebenen Raumverhältnissen kann dennoch der Einstellhebel ausreichend stark dimensioniert werden, da im Bereich des Einstellhebels nur dieser um den Schwingarm herumgeführt werden muß. Die Spannelemente liegen seitlich außerhalb des Einstellhebels und können deshalb ebenfalls entsprechend kräftig dimensioniert werden. Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß bei einem Positionieren des Drehlagers nur ein Spannelement, d.h. seine Spannschraube, gelöst werden muß, während das andere in seiner Spannposition bleibt. Dadurch wird sichergestellt, daß die eingestellte Position des Einstellhebels in Längsrichtung des Schwingarms nicht verlorengeht.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform.

rungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in größerem Maßstab,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 bis 6 perspektivische Ansichten von Einzelteilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 2 und 3,

Fig. 7 einen vertikalen Längsschnitt durch eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer Einzelheit der Vorrichtung nach Fig. 7 und

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX der Fig. 7 bei einer etwas abgewandelten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt von einer im übrigen nicht dargestellten Webmaschine einen Schaft (2), der über ein Winkelgetriebe (34) mit einer Verbindungsstange (4) an einen Schwingarm (1) einer nicht näher dargestellten Schaftmaschine angelenkt ist. An dem Schwingarm (1) ist ein Einstellhebel (3) angeordnet, der zur Hubverstellung in Längsrichtung des Schwingarms (1) einstellbar und feststellbar an diesem befestigt ist. Der Einstellhebel (3), der mit einem Drehlager (5) zum Anlenken der Verbindungsstange (4) versehen ist, ist darüber hinaus noch quer zu dem Schwingarm (1) einstellbar und feststellbar, so daß der relative Abstand des Drehlagers (5) zu dem Schwingarm (1) einstellbar ist. Mittels dieser quer zum Schwingarm gerichteten Einstellung erfolgt die Positionierung des Schaftes (2). Für beide Einstellbewegungen wird der eine Baueinheit mit dem Drehlager (5) bildende Einstellhebel (3) als Ganzes verstellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 bis 6 besteht der Einstellhebel (3) aus einem U-förmig gebogenen Stahlband. Zwischen den freien Enden der parallel zueinander verlaufenden Schenkel ist das Drehlager (5) befestigt, insbesondere durch Vernieten mittels mehrerer Nieten oder durch Punktschweißen. Der Abstand zwischen den beiden Schenkeln entspricht etwa der Dicke des Schwingarms, der als eine Stange mit einem flachen, rechteckigen Querschnitt ausgebildet ist. Beidseits des Einstellhebels (3) sind Spannelemente (6, 7) angeordnet, die schlaufenförmig um den Schwingarm (1) herumgeführt sind und deren Wandstärke etwa der Wandstärke des Stahlbandes des Einstellhebels (3) entspricht. Die beiden Spannelemente (6, 7) bilden eine quer zum Schwingarm (1) verlaufende Führung für den Einstellhebel (3). Sie sind derart ausgebildet und angeordnet, daß sie bei einem Verspannen gegen den Schwingarm (1) gleichzeitig eine aufeinander zugerichtete Kraftkomponente aufbringen, so daß sie den Einstellhebel (3) zwischen sich einklemmen und damit sicher an dem Schwingarm (1) fixieren.

Die beiden Spannelemente (6 und 7) bestehen aus endlosen, aus Stahlband hergestellten Schlaufen, die parallel zu dem Einstellhebel liegen. Auf der dem Drehlager zugewandten Seite sind sie miteinander durch ein Verbindungselement (10) verbunden, das eine im wesentlichen doppel-T-förmige Gestalt besitzt (Fig. 4). Der Mittelsteg (12) dieses Verbindungselementes (10) ist in seiner Stärke etwas größer als die Stärke des Schwingarms (1). Mit diesem

Mittelsteg (12) liegt das Verbindungselement (10) an der dem Drehlager (5) zugewandten Seite des Schwingarms (1) an. An beiden Enden wird der Mittelsteg (12) durch nach beiden Seiten gerichtete Querstege (13 und 14) begrenzt, die von dem Mittelsteg (12) um einen Betrag abragen, der der Wandstärke der Schlaufen (6, 7) und damit auch der Wandstärke der Schenkel des Einstellhebels (3) entspricht. Die beiden Querstege (13 und 14) halten die Spannelemente (6 und 7) jeweils auf der dem Einstellhebel (3) abgewandten Seite.

Zwischen den Spannelementen (6, 7) ist im Bereich des dem Drehlager (5) abgewandten Endes ein weiteres Verbindungselement (24) für die beiden Spannelemente (6, 7) vorgesehen. Auch dieses Spannelement (24) besitzt eine im wesentlichen doppel-T-förmige Gestalt, dessen Mittelsteg (36) etwas stärker als die Stärke des Schwingarms (1) entspricht, während die beiden Querstege (37 und 38) davon mit etwa der Stärke der schlaufenförmigen Spannelemente (6, 7) und damit auch der Wandstärke der Schenkel des Einstellhebels (3) abragen. Durch die dem Drehlager (5) abgewandten Enden der schlaufenförmigen Spannelemente (6, 7) sind Spannschrauben (8, 9) gesteckt, die parallel zu dem Einstellhebel (3) und damit in Längsrichtung der Spannelemente (6 und 7) gerichtet sind. Diese Spannschrauben (8, 9) sind in Gewindebohrungen (39, 40) des Verbindungselementes (24) eingeschräubt. Sie stützen sich in Richtung zur Stirnseite des Schwingarms (1) gegen ein Zwischenelement (18) ab, so daß durch ihr Anspannen das Verbindungselement (10) gegen die dem Drehlager (5) zugewandte Stirnseite des Schwingarms (1) angezogen und festgespannt wird. Um bei diesem Festspannen eine Kraftkomponente in Richtung zu den Stirnseiten des Einstellhebels (3) zu erhalten und diesen damit festzuklemmen, sind die Querstege (13 und 38) der Verbindungsprofile (10 und 24) gegenseitig schräg zur zugeordneten Stirnseite des Einstellhebels (3) geneigt. Das Spannelement (6) besitzt entsprechend geneigte Spannflächen (15 und 45), so daß bei einem Anziehen der Spannschraube (8) das Spannelement (6) gegen die ihm zugewandte Stirnseite des Einstellhebels (3) angepreßt wird. Der Einstellhebel (3) wird auf diese Weise formschlüssig zwischen den beiden Spannelementen (6, 7) gehalten. Die beiden Querstege (14 und 37) der Verbindungselemente (10 und 24), die dem Spannelement (7) zugeordnet sind, verlaufen parallel zu der ihnen zugewandten Stirnseite des Einstellhebels (3). Bei einem Einstellen des Einstellhebels (3) in Längsrichtung des Schwingarms (1) kann somit durch Festspannen der Spannschraube (9) und damit des Spannelementes (10) zunächst die Position des Einstellhebels (3) in Längsrichtung des Schwingarmes (1) festgelegt werden. Solange die Spannschraube (8) und damit das Spannelement (6) noch nicht angespannt ist, ist der Einstellhebel (3) noch in der von den beiden Spannelementen (6, 7) gebildeten Querführung quer verschiebbar. Er kann also somit zum Positionieren des Schaftes verstellt werden, ohne daß die eingestellte Position des Einstellhebels (3) in Längsrichtung des Schwingarmes (1) verloren geht.

Das Positionieren des Einstellhebels (3) in Querrichtung zum Schwingarm (1) erfolgt über eine Einstellschraube (20), die sich in Längsrichtung des Einstellhebels (3) erstreckt und aus dem dem Drehlager (5) abgewandten Ende mit ihrem Kopf heraus ragt. Das Zwischenelement (18), das zwischen dem Verbindungselement (24) und dem Schwingarm (1) angeordnet ist, ist mit einem Ansatz (46) versehen, der sich in Richtung zu dem Ende des Einstellhebels (3) erstreckt. Wie insbesondere aus Fig. 5 und 6 zu ersehen sind, sind der Ansatz (46) des Zwischenelementes (18) und der Mittelsteg (36) des Verbindungselementes (24) jeweils mit Aussparungen (44, 47) versehen, durch welche ihr Querschnitt auf etwa die Hälfte reduziert wird, so daß diese beiden Teile aneinander vorbeigeführt werden können. In dem Ansatz (46) des Zwischenelementes (18) ist eine Gewindebohrung (22) vorgesehen, in welche die Einstellschraube (20) eingeschraubt ist. Auf der Einstellschraube (20) ist drehfest ein Anschlag (23) angebracht, beispielsweise eine Mutter, die durch Schweißen oder Kleben o.dgl. drehfest mit der Einstellschraube (20) verbunden ist. In den beiden Schenkeln des Einstellhebels (3) ist ein Fenster (31) vorgesehen, in welchem dieser Anschlag (23) in axialer Richtung der Einstellschraube (20) geführt ist. Die relativ zu dem Ansatz (46) in dessen Gewindebohrung (23) verstellbare Einstellschraube (20) nimmt somit den Einstellhebel (3) mit, wenn sie verdreht wird.

Bei einer gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 2 bis 6 abgewandelten Ausführungsform wird vorgesehen, daß das Zwischenelement (18) und das Verbindungselement (24) als ein Bauteil ausgebildet sind. Die Spannschrauben (8, 9) stützen sich bei dieser Ausführungsform dann direkt gegen die ihnen zugewandte Stirnseite des Schwingarmes ab. Diese Ausführungsform ist zwar billiger herzustellen, jedoch besteht die Gefahr, daß wegen der direkten Abstützung der Spannschrauben (8, 9) an dem Schwingarm (1) bei einer unachtsamen Handhabung ein Verkanten auftreten kann, so daß der Einstellhebel (3) möglicherweise nicht vollständig lotrecht zu dem Schwingarm (1) verläuft.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 und 8 ist das gleiche Grundprinzip verwirklicht, nämlich daß der Einstellhebel (30) mit dem Drehlager (5) eine Baueinheit bildet, die sowohl in Längsrichtung des Schwingarms (1) als auch quer dazu einstellbar und festspannbar an diesem angebracht ist. Auch bei dieser Ausführungsform sind beidseits des Einstellhebels (30) zwei schlaufenförmige Spannelemente (16, 17) angeordnet, die den Schwingarm (1) umgeben und die an dem Schwingarm (1) festspannbar sind, wobei sie zwischen sich eine aufeinander zugerichtete Kraftkomponente erzeugen, durch die der Einstellhebel (30) formschlüssig festgeklemmt wird.

Der Einstellhebel (30) besteht aus zwei parallel zueinander verlaufenden Laschen aus Stahlblech o.dgl., die an einem Ende durch das Drehlager (5) und am anderen Ende durch zwei Blöcke (28, 29) miteinander verbunden sind. Die Blöcke (28, 29) sowie das Drehlager (5) werden zweckmäßigerweise mit den beiden Laschen fest verbunden, beispielsweise durch Vernieten oder Punktschweißen. Die beiden

Laschen des Einstellhebels (30) besitzen einen Abstand, der etwa der Dicke des Schwingarms (1) entspricht. Zwischen den beiden Spannelementen (16, 17) ist auf der dem Drehlager (5) zugewandten Seite des Schwingarms (1) ein Verbindungselement (11) vorgesehen. Dieses Verbindungselement (11) ist ein Profil aus Flacheisen, das etwa die Stärke des Schwingarms (1) besitzt und das mit seinem Rücken flächig an der dem Drehlager (5) zugewandten Stirnseite des Schwingarms (1) anliegt. An dem in der Zeichnung unteren Ende des Verbindungselementes (11) sind zwei parallel zueinander verlaufende Laschen aus Stahlblech o.dgl. angebracht, die um den Schwingarm (1) herumgeführt sind und deren freie Enden durch einen Block (27) miteinander verbunden sind. Die Verbindung zwischen den Laschen und dem Verbindungselement (11) sowie dem Block (27) erfolgt zweckmäßigerweise ebenfalls durch Nieten oder Schweißen. In dem Block (27) ist eine parallel zu dem Einstellhebel (30) verlaufende Spannschraube (9) eingeschraubt, die sich über einen Flansch eines Zwischenelementes (19) gegen die dem Drehlager (5) abgewandte Stirnseite des Schwingarms (1) abstützt.

Das in der Zeichnung obere Spannelement (16) besteht ebenfalls aus zwei Laschen, die parallel zu dem Einstellhebel (30) verlaufen und den Schwingarm (1) umgreifen und die an ihren Enden miteinander durch jeweils einen Block (25, 26) verbunden sind. In den Block (26) ist eine Spannschraube (8) eingeschraubt, die ebenfalls parallel zu dem Einstellhebel (30) verläuft und die sich über einen Flansch des Zwischenelementes (19) gegen die dem Drehlager (5) abgewandte Seite des Schwingarms (1) abstützt. Das Verbindungselement (11) weist eine schräg zu dem Einstellhebel (30) hin gerichtete Führungsfläche auf, der eine entsprechend geneigte Führungsfläche des Blockes (25) des Spannelementes (16) zugeordnet ist. Der Block (25) ist auf seiner der Stirnseite des Einstellhebels (30) zugewandten Fläche mit einer parallel zu dieser verlaufenden rippenartigen Anlagefläche (51) versehen. Beim Spannen des Spannelementes (16) durch Anziehen der Spannschraube (8) wird somit der keilartig ausgeführte Block (25) zwischen die Führungsfläche (50) des Verbindungselementes (11) und die ihm zugewandte Stirnseite des Einstellhebels (30) hereingezogen, so daß eine Kraftkomponente in Richtung zu dem anderen Spannelement (17) hin entsteht, durch welches der Einstellhebel (30) im Bereich des Verbindungselementes (11) formschlüssig festgeklemmt wird. Das Verbindungselement (11) ist im Bereich seines der Führungsfläche (50) abgewandten Endes mit zwei rippenartigen Ansätzen (52) versehen, die der anderen Stirnseite des Einstellhebels (30) zugeordnet sind. Der Block (25) und das Verbindungselement (11) sind aus einem Material, das zur Aufnahme der hohen Flächenpressung geeignet ist.

Der Schnitt nach Fig. 9 zeigt eine gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 7 etwas abgewandelte Ausführungsform. Bei dieser Ausführungsform ist vorgesehen, daß die rippenartigen Ansätze (51) des Blockes (25) und die rippenartigen Ansätze (52) des Verbindungselementes (11) angeschrägt sind. Ebenso sind die gegenüberliegenden Stirnseiten der

beiden Schenkel des Einstellhebels (30) angeschragt. Die Anschragung ist dabei so gewählt, daß bei einem Verspannen die beiden Schenkel des Einstellhebels (30) nach innen zu dem Schwingarm hin belastet werden. Dadurch wird sichergestellt, daß durch eine Druckbelastung die Schenkel des Einstellhebels (30) sich nicht nach außen hin deformieren. Die Schenkel des Einstellhebels (30) stützen sich dabei mit ihren Rändern gegen die durch diese Schräge erzielte Kraft gegen Stege des Verbindungselementes (11) und des Blockes (25) ab, die zwischen die beiden Schenkel des Einstellhebels (30) eintauchen, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Stärke des Steges des Verbindungselementes (11) und des Steges des Blockes (25) etwas größer als die Stärke des Schwingarms (1) gewählt, beispielsweise in der Größenordnung von 0,1 bis 0,2 mm, wie dies gegenüber dem in Fig. 9 gestrichelt eingezeichneten Schwingarm angedeutet ist. Damit wird sichergestellt, daß der Schwingarm (1) beim Verstellen nicht gegenüber dem Einstellhebel (30) klemmt.

Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 7 und 8 oder 9 wird nach einem Verstellen des Einstellhebels (30) in Längsrichtung des Schwingarms (1) zunächst die Spannschraube (9) angespannt, so daß die eingestellte Position fixiert ist. In diesem Zustand ist der Einstellhebel (30) noch quer zu dem Schwingarm (1) verschiebbar. Diese Querverschiebbarkeit wird erst dann unterbunden, wenn durch Anziehen der Spannschraube (8) und damit des Blockes (25) der Einstellhebel (30) zwischen den beiden Spannelementen (16, 17) verklemmt wird.

Zum Verstellen des Einstellhebels (30) in Querrichtung zum Schwingarm (1) ist eine Einstellschraube (21) vorgesehen, die sich parallel zu dem Einstellhebel (30) erstreckt und die auf der dem Drehlager (5) abgewandten Seite angeordnet ist. Diese Einstellschraube (21) ist in ein Gewinde (23) des Blockes (29) eingeschraubt, der die beiden Laschen des Einstellhebels (30) an seinem Ende verbindet. Die Einstellschraube (21) ist mit einem zylindrischen, nicht mit Gewinde versehenen Teil durch eine Bohrung (54) des Zwischenelementes (19) hindurchgesteckt. Das Ende dieses zylindrischen Teils ist mit einem axial an der Einstellschraube (21) befestigten Anschlag (55) versehen. Das Ende der Einstellschraube (21) liegt mit einem geringen Abstand direkt der Stirnseite des Schwingarms (1) gegenüber. Wenn die Einstellschraube (21) in das Gewinde hineingedreht wird, so stützt sich ihr Ende gegen die Stirnseite des Schwingarms (1) ab, so daß entsprechend der Einstellhebel (30) in der Zeichnung nach rechts verschoben wird. Bei einem gegensinnigen Verdrehen der Einstellschraube (21) legt sich der Anschlag (55) gegen das Zwischenelement (19) an, so daß der Einstellhebel (30) mit seinem Block (29) in der Zeichnung nach links verschoben wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 bis 9 ist der Einstellhebel (30) in der Nähe des Drehlagers (5) eingespannt, allerdings nur auf eine relativ kurze Länge. Um zu verhindern, daß Vibrationen des Einstellhebels (30) auftreten, ist dieser in dem Bereich seines dem Drehlager (5) abgewandten Endes zusätzlich gegenüber dem Schwingarm (1) bzw. dem

Zwischenelement (19) abgestützt. Das Zwischenelement (19) ist mit einem sich in Längsrichtung des Einstellhebels (30) erstreckenden Ansatz (56) versehen, der über das Ende des Einstellhebels (30) hinausragt. In den zweiten Block (28) des Einstellhebels (30), der die beiden Laschen in dem Bereich des dem Drehlager (5) abgewandten Endes verbindet, ist eine quer zu dem Einstellhebel (30) verlaufende Feststellschraube (57) eingeschraubt, die an dem Ansatz (56) anlegt. Gegebenenfalls kann es genügen, die Schraube (57) nur leicht anzuziehen, so daß der Einstellhebel (30) in einer Querrichtung gegenüber dem Ansatz (56) festgelegt ist. Es ist jedoch auch möglich, die Feststellschraube (57) so fest anzuziehen, daß der Ansatz (56) des Zwischenelementes (19) zwischen der Feststellschraube (57) und dem gegenüberliegenden Block (29) verspannt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden eines Schwingarmes (1) einer Schaftmaschine mit einem Schaft (2) einer Webmaschine, mit einem in eine Aussparung den Schwingarm aufnehmenden und in Längsrichtung des Schwingarms einstellbar und feststellbar gehaltenen Einstellhebel (3), an dem eine zum Schaft führende Verbindungsstange (4) in einem Drehlager (5) angelenkt ist, dessen relativer Abstand zum Schwingarm einstellbar und feststellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehlager (5) fest an dem Einstellhebel (3, 30) angebracht ist, der an dem Schwingarm (1) in dessen Längsrichtung und quer dazu einstellbar und feststellbar gehalten ist, wozu der Einstellhebel (3, 30) zwischen zwei quer zum Schwingarm (1) angeordneten, den Schwingarm (1) schlaufenförmig umgreifenden Spannelementen (6, 7, 16, 17) gehalten ist, die quer zum Schwingarm jeweils mittels einer eigenen auf der dem Drehlager (5) abgewandten Seite angeordneten Spannschraube (8, 9) festspannbar sind und die wenigstens auf der dem Drehlager (5) zugewandten Seite mit einem beim Spannen die Spannelemente (6, 7, 16, 17) an die Stirnseiten des Einstellhebels (3, 30) anpressende Kraftkomponente erzeugenden Verbindungselement (10, 11) verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (10) eine im wesentlichen doppel-T-förmige Gestalt aufweist, wobei der Mittelsteg (12) in der Stärke etwa der Stärke des Schwingarms (1) entspricht und einer der Querstege (13, 14), deren Breite der Stärke des Einstellhebels (3) entspricht, eine Neigung in Richtung zu der zugewandten Stirnseite des Einstellhebels (3) hin aufweist, der eine entsprechend geneigte Anlauffläche (15) des Spannelementes (6) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) als ein Profil mit etwa der Stärke des Schwingarms (1) ausgebildet ist, das an der dem Drehlager (5) zugewandten Seite des Schwingarms (1) anliegt, das mit einem Spannelement (17) fest verbunden ist und das auf seiner dem Drehlager (5) zugewandten Seite mit

einer schrägen Führungsfläche für das zweite Spannelement (16) versehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Aussparung des Einstellhebels (3, 30) auf der dem Drehlager (5) abgewandten Seite ein gegen den Schwingarm (1) abgestütztes Zwischenelement (18, 19) angeordnet ist, gegen welches die Spannschrauben (8, 9) der beiden Spannelemente (6, 7, 16, 17) anliegen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Aussparung des Einstellhebels (3, 30) auf der dem Drehlager (5) abgewandten Seite ein gegen den Schwingarm (1) abgestütztes Zwischenelement (18, 19) angeordnet ist, in welchem eine sich in Längsrichtung des Einstellhebels (3, 30) erstreckende Einstellschraube (20, 21) geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellschraube (20) in ihrer axialen Richtung fest in dem Einstellhebel (3) geführt und in ein Gewinde (22) des Zwischenelementes (18) eingeschraubt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellschraube (21) in ihrer axialen Richtung fest an dem Zwischenelement (19) und/oder dem Schwingarm (1) geführt und in ein Gewinde (23) des Einstellhebels (30) eingeschraubt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Drehlager (5) abgewandten Seite des Schwingarms (1) ein weiteres Verbindungselement (24) für die schlaufenförmigen Spannelemente (6, 7) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der dem Drehlager (5) zugewandten Seite angeordnete Verbindungselement (10, 11) mit einem Spannelement (7, 17) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die schlaufenförmigen Spannelemente (16, 17) zwei parallele Laschen aufweisen, die in ihren Enden über Blöcke (11, 25, 26, 27) verbunden sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der die Laschen eines Spannelementes (17) auf der dem Drehlager (5) zugewandten Seite verbindende Block das Verbindungselement (11) für die beiden Spannelemente (16, 17) ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellhebel (30) zwei parallele Laschen aufweist, die an einem Ende wenigstens durch einen Block (28) und am anderen Ende durch das Drehlager (5) miteinander verbunden sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellhebel (3) aus einem U-förmig gebogenen Band gebildet ist, zwischen dessen freien Enden das Drehlager (5) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in die beiden Laschen oder Schenkel des Einstellhebels (3) ein Fenster (31) eingearbeitet ist, in welchem ein auf der Einstellschraube (20) angeordneter Anschlag (32) in axialer Rich-

tung der Einstellschraube (20) gehalten ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten des Einstellhebels (3, 30) und die ihnen gegenüberliegenden Flächen (51, 52) der Spannelemente (6, 7; 16, 17) zum Erzeugen einer nach innen zu dem Schwingarm (1) hin gerichteten Kraftkomponente angeschragt sind.

10 Revendications

1. Dispositif pour la liaison d'un bras oscillant (1) d'une ratière avec un cadre (2) d'un métier à tisser, du genre comprenant un levier de réglage (2) recevant le bras oscillant dans une cavité et monté de façon à être ajustable et verrouillable dans le sens longitudinal du bras oscillant, levier sur lequel une barre de raccordement (4) allant vers le cadre est articulée sur un palier de pivotement (5) dont la distance relativement au bras oscillant est ajustable et blocable, caractérisé en ce que le palier de pivotement (5) est monté sur le levier de réglage (3, 30) lequel est maintenu sur le bras oscillant de manière ajustable et verrouillable dans le sens longitudinal de celui-ci et dans le sens transversal, le levier de réglage (3, 30) étant à effet maintenu entre deux éléments de serrage (6, 7, 16, 17) disposés transversalement par rapport au bras oscillant (1) et l'entourant à la manière de crochets fermés, lesdits éléments de serrage pouvant chacun être verrouillés transversalement au bras oscillant au moyen d'une vis de serrage (8, 9), disposée sur le côté opposé au palier de pivotement (5) tandis qu'ils sont reliés, sur leur côté tourné vers le palier de pivotement (5), à au moins un organe de liaison (10, 11), qui crée, au serrage des éléments de serrage (6, 7, 16, 17), une composante de force agissant sur les faces antérieures du levier de serrage (3, 30).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de liaison (10) présente une forme sensiblement en double T, la traverse intermédiaire (12) ayant une épaisseur qui correspond approximativement à l'épaisseur du bras oscillant (1) et en ce que l'une de ses traverses (13, 14) dont la largeur correspond à l'épaisseur du levier de réglage (3) présente une inclinaison en direction de la face tournée vers elle du levier de réglage (3), à laquelle correspond une surface portante (15) de pente correspondante de l'élément de serrage (6).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de liaison (11) qui porte sur le côté du bras oscillant (1) tourné vers le coussinet de pivotement (5), présente un profil ayant approximativement l'épaisseur du bras oscillant (1), en ce qu'il comporte un élément de serrage intégral (17) et en ce que sur son côté tourné vers le coussinet de pivotement (5) il est muni d'une surface de guidage oblique pour le deuxième élément de serrage (16).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'à l'intérieur de la cavité du levier de réglage (3, 30), sur le côté opposé au palier de pivotement (5), est disposé un élément intermédiaire (18, 19) appuyant contre le bras oscillant (1), et contre lequel sont en prise les vis de serrage (8, 9) des deux éléments de serrage (6, 7, 16, 17).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un élément intermédiaire (18, 19) appuyant contre le bras oscillant (1) est disposé à l'intérieur de la cavité du levier de réglage (3, 30) sur la face opposée au palier de pivotement (5) et dans lequel s'étend une vis de réglage (20, 21) disposée dans le sens longitudinal du levier de réglage (3, 30).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la vis de réglage (20) qui est, dans le sens axial guidée dans le levier de réglage (3) est vissée dans un filetage (22) de l'élément intermédiaire (18).

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que, dans son sens axial, la vis de réglage (21) est guidée dans l'élément intermédiaire (19) et/ou sur le bras oscillant (1) et en ce qu'elle est vissée dans un filetage (23) du levier de réglage (30).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu un autre élément de liaison (24) en forme de crochet pour les éléments de serrage (6, 7) sur le côté du bras oscillant (1) opposé au palier de pivotement (5).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'organe de liaison (10, 11) est relié à un élément de serrage (7, 17) sur le côté tourné vers le palier de pivotement (5).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les éléments de serrage (16, 17) présentent deux éclisses parallèles, qui sont reliées à leurs extrémités par des blocs (11, 25, 26, 27).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le bloc unissant les éclisses d'un élément de serrage (17) sur le côté tourné vers le palier de pivotement (5) est l'élément de liaison (11) pour les deux éléments de serrage (16, 17).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le levier de réglage (30) présente deux éclisses parallèles, reliées entre elles à l'une de ses extrémités par au moins un bloc (28) et à l'autre extrémité par le palier de pivotement (5).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le levier de réglage (3) est forme d'un ruban courbe en forme de U, entre les extrémités libres duquel est disposé le palier de pivotement (5).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'une ouverture (31) est ménagée dans les deux éclisses ou les deux branches du levier de réglage (3) et dans laquelle est maintenue une butée (23) disposée sur la vis de réglage (20) dans le sens axial de celle-ci.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les faces antérieures du levier de réglage (3, 30) et les surfaces (51, 52) des éléments de serrage (6, 7, 16, 17) qui leur sont opposées, sont obliques pour produire une composante de force dirigée vers l'intérieur en direction du bras oscillant (1).

Claims

1. Device for connecting a swivel arm (1) of a dobby to a heald frame (2) of a weaving loom, having an adjusting lever (3) which accommodates the swivel arm in a recess, is held adjustably and fixedly in the longitudinal direction of the swivel arm and on which a connecting rod (4) leading to the heald frame is pivoted in a pivot bearing (5), the relative distance of which from the swivel arm can be adjusted and fixed, characterized in that the pivot bearing (5) is firmly attached to the adjusting lever (3, 30), which is held adjustably and fixedly on the swivel arm (1) in the longitudinal direction of the latter and transversely to it, for which purpose the adjusting lever (3, 30) is held between two clamping elements (6, 7, 16, 17) which are arranged transversely to the swivel arm (1), surround the swivel arm (1) in the shape of a loop, can be clamped fast transversely to the swivel arm, in each case by means of their own tightening screw (8, 9) arranged on the side facing away from the pivot bearing (5), and, at least on the side facing the pivot bearing (5), are connected to a connecting element (10, 11) which, during clamping, generates a force component which presses the clamping elements (6, 7, 16, 17) against the front faces of the adjusting lever (3, 30).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the connecting element (10) has an essentially double-T-shaped form, the thickness of the central web (12) corresponding approximately to the thickness of the swivel arm (1) and one of the transverse webs (13, 14), the width of which corresponds to the thickness of the adjusting lever (3) has an inclination in a direction towards the facing front face of the adjusting lever (3) with which is associated a correspondingly inclined run-on face (15) of the clamping element (6).

3. Device according to Claim 1, characterized in that the connecting element (11) is designed as a profile with approximately the thickness of the swivel arm (1), said profile resting against that side of the swivel arm (1) which faces the pivot bearing (5), being firmly connected to a clamping element (17) and being provided, on its side facing the pivot bearing (5), with an oblique guiding face for the second clamping element (16).

4. Device according to one of Claims 1 to 3 characterized in that an intermediate element (18, 19), which is supported against the swivel arm (1) and against which the tightening screws (8, 9) of the two clamping elements (6, 7, 16, 17) rest, is arranged within the recess of the adjusting lever (3, 30) on the side facing away from the pivot bearing (5).

5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterized in that an intermediate element (18, 19), which is supported against the swivel arm (1) and in which an adjusting screw (20, 21) extending in the longitudinal direction of the adjusting lever (3, 30) is guided, is arranged within the recess of the adjusting lever (3, 30) on the side facing away from the pivot bearing (5).

6. Device according to Claim 5, characterized in that, in its axial direction, the adjusting screw (20) is firmly guided in the adjusting lever (3) and screwed

into a thread (22) of the intermediate element (18).

7. Device according to Claim 5, characterized in that, in its axial direction, the adjusting screw (21) is firmly guided on the intermediate element (19) and/or the swivel arm (1) and screwed into a thread (23) of the adjusting lever (30).

5

8. Device according to one of Claims 1 to 7, characterized in that a further connecting element (24) for the loop-shaped clamping elements (6, 7) is provided on that side of the swivel arm (1) which faces away from the pivot bearing (5).

10

9. Device according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the connecting element (10, 11) arranged on the side facing the pivot bearing (5) is connected to a clamping element (7, 17).

15

10. Device according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the loop-shaped clamping elements (16, 17) have two parallel straps which are connected at their ends via blocks (11, 25, 26, 27).

11. Device according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the block connecting the straps of a clamping element (17) on the side facing the pivot bearing (5) is the connecting element (11) for the two clamping elements (16, 17).

20

12. Device according to one of Claims 1 to 11, characterized in that the adjusting lever (30) has two parallel straps, which are connected to one another at one end at least by one block (28) and at the other end by the pivot bearing (5).

25

13. Device according to one of Claims 1 to 11, characterized in that the adjusting lever (3) is formed by a strip bent into a U-shape, between the free ends of which the pivot bearing (5) is arranged.

30

14. Device according to Claim 13, characterized in that a window (31), in which a stop (32) arranged on the adjusting screw (20) is held in the axial direction of the adjusting screw (20), is machined into the two straps or limbs of the adjusting lever (3).

35

15. Device according to one of Claims 1 to 14, characterized in that the front faces of the adjusting lever (3, 30) and the faces (51, 52), opposite them, of the clamping elements (6, 7; 16, 17) are bevelled in order to generate a force component directed inwards towards the swivel arm (1).

40

45

50

55

60

65



