

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **702 473 A2**

(51) Int. Cl.: **D05C** **9/22** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01986/10

(71) Anmelder:
Oerlikon Saurer Arbon AG, Textilstrasse 2
9320 Arbon (CH)

(22) Anmeldedatum: 26.11.2010

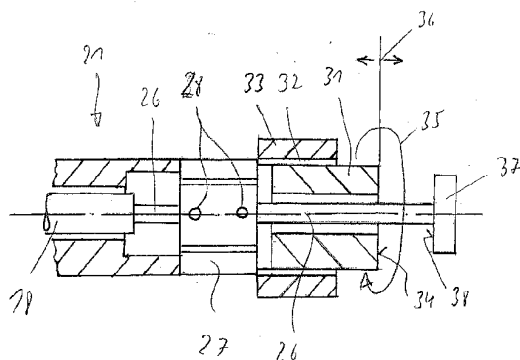
(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2011

(30) Priorität: 23.12.2009
DE 10 2009 060 603.3

(72) Erfinder:
Simon Andreas Frei, 9000 St. Gallen (CH)

(54) **Vorrichtung zur Einstellung der Wagenweite an einer Stickmaschine.**

(57) Vorrichtung zur Einstellung der Wagenweite an einer Stickmaschine, bestehend aus einem hubgesteuerten Verschiebeantrieb (18, 21, 26, 27) der Stichplatte in Richtung zur Längsachse der Sticknadeln, dadurch gekennzeichnet, dass in der mechanischen Verbindungskette für die Einstellung des horizontalen Verschiebeantriebes (18, 21, 26, 27) der Stichplatte (Einstellung der Wagenweite) ein Einstellmittel (31, 37) angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Einstellung der Wagenweite an einer Stickmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. In der Sprache des Stickers wird der Abstand zwischen der Sticknadel und der den Stoff führenden Stichplatte als Wagenweite bezeichnet.

[0002] Der übliche Stickvorgang geht in der Weise vor sich, dass die Sticknadel, deren Stickfaden durch das Nadelöhr gezogen ist, durch den Stoff hindurch sticht und in ein Stichloch im Bereich der Stichplatte eindringt, wobei der Faden hinter das Schiffchen gebracht wird. Das Schiffchen ist hinter der Stichplatte in einer Schiffchenführung angeordnet und führt im Vergleich zur Bewegung des Stickfadens eine hierzu senkrechte Bewegung aus, die durch ein Treiberlineal angetrieben ist.

[0003] Bisher ist es bekannt, den Abstand zwischen der Sticknadel und der Stichplatte im Ruhezustand der Stickmaschine einstellbar zu gestalten. Grund für diese Einstellbarkeit ist, dass man den Abstand zwischen der Sticknadel und der Stichplatte dann vergrössern will, wenn ein neuer Stoff eingezogen werden soll. Durch die Vergrösserung dieses Abstandes wird das Einziehen des Stoffs erleichtert, dadurch dass die Stichplatte von den Sticknadeln entfernt wird und hier eine grössere Einführbreite für das Einführen eines neuen Stoffes geschaffen wird.

[0004] Es ist ferner bekannt, dass der zur Erreichung dieser Einstellbewegung vorgesehene horizontale Verschiebeantrieb der Stichplatte vorsieht, dass in bestimmten Abständen an der Stichplatte Flansche ansetzen, die ihrerseits fest mit einer Verschiebeachse verbunden sind. Die Verschiebeachse ist mit dem verschiebbaren Teil eines Zylinders verbunden. In der Regel ist die Verschiebeachse mit der Kolbenstange des Zylinders verbunden.

[0005] Wenn der Zylinder durch ein Druckmittel angesteuert wird, wird die Kolbenstange verschoben und damit die Verschiebeachse mitgenommen, welche somit den Flansch verschiebbar antreibt und somit beispielsweise die Stichplatte von den Sticknadeln entfernt.

[0006] In umgekehrter Weise wird zur Erreichung der Arbeitsposition der Stichplatte der Zylinder dergestalt angesteuert, dass die Kolbenstange nach vorne verfährt und die Verschiebeachse in Richtung auf die Sticknadeln zu bewegt wird, wodurch der Arbeitsabstand zwischen der Stichplatte und den Sticknadeln eingestellt und der Stickvorgang fortgesetzt werden kann.

[0007] Statt die Verschiebeachsen mit einzelnen Zylindern zu verschieben, ist es nach dem Stand der Technik auch bekannt, alle Verschiebeachsen mit einer langen Welle anzutreiben, die sich über die gesamte Maschinenlänge erstreckt. Jede Verschiebeachse wird in dieser Ausführung von einer Kurbel und einer Verbindungslasche angetrieben, wobei die Kurbeln auf der Welle fixiert sind und die Verbindungslaschen die Kurbeln mit den Verschiebeachsen verbinden.

[0008] Eine solche Abhebevorrichtung (Verschiebeführung) für die Verschiebung der Stichplatte im Ruhezustand der Stickmaschine hat sich bewährt.

[0009] Versuche haben jedoch gezeigt, dass der Abstand der Sticknadel zu der Stichplatte und dem darauf liegenden Stoff kritisch ist, denn dieser Abstand muss in Abhängigkeit von der Art des Fadens, von der Art des Stoffes und von anderen Parametern verändert werden, um eine stets gleichbleibende Stickqualität zu gewährleisten. Wird dieser Abstand nicht genügend beachtet und stets gleich gelassen, können beim Wechsel von einer Garnsorte zu einem anderen Fehler in der Stichbildung auftreten. Ebenso können Fadenbrüche entstehen.

[0010] Es wurde deshalb festgestellt, dass es einer Feineinstellung des Abstandes bzw. der Arbeitsposition der Vorderseite der Stichplatte in Bezug zur Sticknadel bedarf, um die Stickqualität auch bei Wechsel des Stickfadens optimal beizubehalten.

[0011] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Einstellung der Wagenweite vorzuschlagen, bei der es erstmals möglich ist, eine feinfühlige Einstellung des Abstandes zwischen den Sticknadeln und der Stichplatte zu bewerkstelligen.

[0012] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

[0013] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass in der mechanischen Verbindungskette für die Einstellung des horizontalen Verschiebeantriebes der Stichplatte (Einstellung der Wagenweite) ein einstellbarer Anschlag im Bereich des den Vorschub der Verschiebeachse ausführenden Zylinders angeordnet ist.

[0014] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der wesentliche Vorteil, dass nun durch die Anordnung eines feineinstellbaren Anschlages der Hub des Zylinders, der an und für sich nur zum Abheben und Zurückführen der Stichplatte in die Grundstellung vorgesehen war, also nur für den Verschiebeantrieb der Stichplatte zwecks Wechsel des Stoffes, nunmehr für eine feinfühlige Einstellung der Arbeitsposition der Stichplatte verwendet wird.

[0015] Dies ist neu und war bisher im Stand der Technik nicht bekannt. Bisher war es lediglich bekannt, die Stichplatte immer an eine bestimmte, voreingestellte Arbeitsposition zu bewegen und diese Arbeitsposition nicht zu verändern.

[0016] Es ist lediglich bekannt gewesen, dass man zur Veränderung dieser Arbeitsposition - z.B. beim Wechsel der Garnsorte oder beim Wechsel der Stoffart - umfangreiche Einstellarbeiten vornehmen musste, wobei z.B. die Einspannung der Verschiebeachse an dem Flansch, der an der Schiffchenführung angreift, aufgeschraubt und in der Länge verändert wer-

den musste. Es musste dann feinfühlig mit einer Lehre der Abstand verändert werden und die Flanschschrauben dieses Flansches wieder angezogen werden.

[0017] Eine solche Einstellarbeit musste bei einer angenommenen Länge einer Stickmaschine von 20 m an 16 verschiedenen Flanschen vorgenommen werden, was mit einem hohen Einstellaufwand verbunden war.

[0018] Hier setzt die Erfindung ein, die nun eine feinfühlige Einstellung der Arbeitsposition der Stichplatte dadurch vorsieht, dass der Hub des Einstellzylinders, der die Wagenweite einstellt, nun feineinstellbar ausgebildet ist.

[0019] In einer ersten bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die Feineinstellung dadurch bewerkstelligt, dass im Bereich der Verschiebeführung des Zylinders und der im Zylinder verschiebbar angetriebenen Kolbenstange eine sich am Gehäuse abstützende Gewindemutter oder Stellschraube angeordnet ist, bei deren Drehung nun eine feine Einstellung des Hubes des Zylinders vorgenommen werden kann.

[0020] In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Gewindemutter oder Stellschraube durch eine Exzenter Scheibe ersetzt ist, die eine Exzentersteigung aufweist, so dass mit einer geringfügigen Verdrehung der Exzenter Scheibe eine feine Einstellung des Hubes des Zylinders möglich ist, dessen Kolbenstange die Verschiebeachse verschiebt.

[0021] In einer dritten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass durch einen Spindelmotor, dessen Spindel drehbar angetrieben ist und ebenfalls durch eine Gewindemutter läuft, eine gesteuerte Hubeinstellung und Anschlagbegrenzung der Kolbenstange und der Verschiebeachse gegeben ist.

[0022] In einer vierten Ausführungsform ist es vorgesehen, einen linear angetriebenen Keil in den Verschiebeweg des Zylinders zu schieben, so dass der Weg des Zylinders stufenlos oder mit einer feinen Abstufung des Keils einstellbar ist.

[0023] Wenn alle Verschiebeachsen durch eine gemeinsame Welle angetrieben werden, wie dies in der Beschreibung des Standes der Technik dargelegt wurde, werden die beschriebenen Einstellmittel zur Feineinstellung der Verschiebeachse in analoger Weise so eingebaut, so dass sie den Drehwinkel der langen Antriebswelle begrenzen und so die angestrebte Feineinstellung der Stichplattenposition relativ zur Nadel erzeugt wird.

[0024] Wenn demgemäß in der vorliegenden Beschreibung von der Begrenzung des Verschiebeweges einer Kolbe-Zylinderanordnung die Rede ist, so ist dies nicht einschränkend zu verstehen. Es handelt sich lediglich um eines von mehreren Ausführungsbeispielen. Deshalb bezieht sich der Schutz der Erfindung auf sämtliche bekannten Verschiebeantriebe für die Hubbewegung der Stichplatte.

[0025] Im Falle der Anordnung einer sich parallel zur Längserstreckung der Stickmaschine erstreckenden Antriebswelle wird deshalb der Hub dieser Antriebswelle oder der Hub der von der Antriebswelle abgeleiteten und mit dieser mechanisch zusammenwirkenden Betätigungsglieder durch die erfindungsgemäss vorgesehenen Einstellmittel einstellbar ausgestaltet.

[0026] In der vorstehenden Beschreibung wurde angegeben, dass für jede Einstellvorrichtung, die jeweils mit einem Zylinder und einer Kolbenstange und einer damit verbundenen Verschiebeachse verbunden ist, eine eigene Einstellung mit einem der oben angegebenen Einstellmittel vorgenommen wird. Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. Es kann in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass alle Einstellmittel gemeinsam entweder mechanisch, pneumatisch oder elektromechanisch miteinander verbunden sind, um ein gemeinsames, gleichzeitiges und paralleles Einstellen aller Verschiebeeinrichtungen zu bewerkstelligen.

[0027] Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist deshalb, dass ein wichtiger sticktechnischer Parameter nun sehr genau reproduzierbar einstellbar ist, weil es bevorzugt einen stufenlos einstellbaren Anschlag gibt, der beispielsweise als Gewindemotor, Spindelmotor oder Exzenter Scheibe ausgebildet ist.

[0028] Es handelt sich um eine sehr präzise Einstellung, denn diese Einstellung kann beispielsweise mit einem Schlüssel erfolgen, und der Schlüssel wird dann jeweils nur um einen bestimmten Winkelgrad gedreht, so dass alle Stickstellen mit dem Schlüssel präzise parallel eingestellt werden können.

[0029] Es bedarf deshalb keiner Längenmessung und keiner Einstelllehre mehr, denn durch die präzise Drehung beispielsweise einer Gewindemutter kann damit das Messen entfallen und das genaue Verschiebemaß ist damit festgelegt.

[0030] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass die Einstellung der Gewindemutter, des Spindel Motors oder der Exzenter Scheibe auch während des laufenden Betriebes möglich ist und eine sehr schnelle Einstellung gegeben ist.

[0031] Ebenso können die Gewindemutter, der Spindelmotor oder die Exzenter Scheibe mit einer Skala versehen werden, um auch eine optische Einstellhilfe zu bieten.

[0032] In einer Weiterbildung der Erfindung kann es auch vorgesehen sein, dass die Einstellung rastend erfolgt, so dass auch eine hörbare oder fühlbare Einstellung der jeweiligen Einstellmutter, Spindelmotor oder Exzenter Scheibe gegeben ist.

[0033] Wie bereits vorstehend angegeben, kann jedoch auch die Einstellung jeweils über einen Einstellmotor vorgenommen werden, wobei an jeder Verschiebestelle ein Einstellmotor angeordnet ist und alle Einstellmotoren elektrisch miteinander verbunden sind.

[0034] Eine solche Einstellung ist möglich, wenn sich der Wagen sowohl in der vorderen Arbeitsposition als auch in der zurückgezogenen Ruheposition befindet.

[0035] Die Einstellung kann dem gemäss auch programmgesteuert erfolgen, wobei vorausgesetzt wird, dass die Einstellung jeweils elektromotorisch oder pneumatisch erfolgt und alle Antriebe über eine gemeinsame Steuerung miteinander verbunden sind.

[0036] Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist also, dass der Abstand zwischen den Nadeln und der Schiffchenlaufbahn stufenlos einstellbar ist.

[0037] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann es auch vorgesehen sein, dass die Einstellung elektromagnetisch erfolgt, wobei sich z. B. ein linear verschiebbarer Magnetanker einstellbar in den Bewegungshub der Kolbenstange vorschiebt, um den Hub der Kolbenstange in bestimmter Weise zu begrenzen. Statt einer linearen Verschiebung kann auch eine Drehung des Magnetankers erfolgen. In diesem Fall wird eine Exzentrzscheibe elektromagnetisch drehend angetrieben und bildet den Anschlag für die Kolbenbewegung.

[0038] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0039] Alle in den Unterlagen, einschliesslich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0040] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0041] Es zeigen:

Fig. A: Stand der Technik - Schnitt durch eine einzelne Stickstelle mit Schnitt durch den Flansch und die Verschiebeeinrichtung

Fig. B: Stand der Technik - eine vergrösserte Ansicht in perspektivischer Darstellung nach Fig. A

Fig. 1: Schnitt durch die Schiffchenführung mit Darstellung der Feineinstellung der Arbeitsposition der Stichplatte nach der Erfindung

Fig. 2: ein Teilschnitt durch die hintere Seite des Einstellantriebes gemäss Fig. A und B mit Darstellung der Feineinstellung des Hubes

[0042] Anhand der Fig. A und B, die zum Stand der Technik gehören, wird zunächst die Funktion erklärt, soweit sie zum Stand der Technik gehört. Die dort erläuterten Teile finden auch bei der Erfindung Anwendung.

[0043] In an sich bekannter Weise sind eine Vielzahl von Sticknadeln 1 einem Stoff 4 gegenüberliegend angeordnet, wobei der besseren zeichnerischen Darstellung wegen der Stoff 4 in einem Abstand 29 von der Oberfläche der Stichplatte 5 abgehoben gezeichnet ist. In Wirklichkeit liegt jedoch der Stoff 4 plan auf der Oberfläche der Stichplatte 5 auf, so dass die mit einem Stickfaden 3 ausgerüstete Sticknadel 1 durch den Stoff 4 hindurch tritt und in das hinter dem Stoff angeordnete Stichloch 6 eintritt und so in den Bereich der Schiffchenlaufbahn 8 einer Schiffchenführung 7 kommt. Der Stickfaden 3 ist hierbei durch das Nadelöhr 2 hindurch geführt.

[0044] Das Schiffchen 9 nimmt in bekannter Weise den Schiffchenfaden auf und wird durch ein Treiberlineal 11 in den Pfeilrichtungen 14, 15 verschiebbar angetrieben. Der Verschiebeantrieb erfolgt dadurch, dass auf dem Treiberlineal 11 zwei im gegenseitigen Abstand und parallel zueinander angeordnete Stifte 12, 13 vorgesehen sind, die berührend auf dem Schiffchen 9 aufliegen und, dieses in Pfeilrichtung 14 nach oben führen und in Pfeilrichtung 15 nach unten mitnehmen.

[0045] Um zu gewährleisten, dass der Stoff 4 günstig in den Zwischenraum zwischen der Stichplatte 5 und der Vorderseite der Sticknadel 1 eingeführt werden kann, ist eine Verschiebeanordnung (Einstellung der Wagenweite) vorgesehen, die gemäss Fig. A zum Stand der Technik gehört. Diese Verschiebeeinrichtung besteht aus einem Flansch 16, der in bestimmten Abständen jeweils an der Stichplatte 5 befestigt ist und der an seinem hinteren Ende in einer Aufnahme 17 endet, in der das vordere Ende einer Verschiebeachse 18 aufgenommen ist.

[0046] Diese Verschiebeachse 18 greift durch die zentrische Bohrung im Bereich einer Lagerstelle 21 hindurch und ist dort verschiebbar geführt.

[0047] Das hintere Ende der Verschiebeachse 18 ist mit einem Anschlagkopf 22 versehen, und der Anschlagkopf 22 ist zwischen zwei Anschlagflächen 24, 25 hin und her verschiebbar, und zwar im Bereich einer Ausnehmung 23 im Halter 21.

[0048] Die Verschiebung des Anschlagkopfes 22 erfolgt unter Zuhilfenahme und durch Ansteuerung eines Zylinders 27, der Druckmittelanschlüsse 28 aufweist und der eine Kolbenstange 26 verschiebbar antreibt, die fest mit dem Anschlagkopf 22 verbunden ist.

[0049] Entsprechend der Ansteuerstellung (in Fig. A ist die Arbeitsposition gezeigt) schlägt also der Anschlagkopf 22 entweder wahlweise an der linken Anschlagfläche 24 an und - in Ruheposition, wenn ein neuer Stoff eingeführt wird - schlägt er an der rechten Anschlagfläche 25 an.

[0050] Es wird damit gemäss Fig. A ein Rückzugsabstand 30 der Stichplatte 5 nach hinten erreicht, und damit ist es möglich, den Stoff sehr leicht in den nun vergrösserten Zwischenraum zwischen der Stichplatte 5 und der Vorderseite der Sticknadeln 1 einzuführen.

[0051] Die Verschiebebewegung der Einstelleinrichtung zum Abheben und Zuführen der Stichplatte 5 erfolgt im Übrigen in den Pfeilrichtungen 19 und 20.

[0052] Erfindungsgemäss ist nun das Einstellspiel 36 in Fig. A der Stichplatte 5 in Bezug zu dem vorderen Ende der Sticknadel 1 feinfühlig einstellbar, was bisher noch nicht bekannt war.

[0053] Die Fig. B zeigt eine vergrösserte Darstellung der Fig. A - Stand der Technik - wo erkennbar ist, dass die Schiffchenführung 7 aus einer Vielzahl von Schiffchenlaufbahnen 8 besteht. Der Schiffchenantrieb 10 selbst ist nicht dargestellt. Ferner zeigt die Fig. B die Stifte 12, die anhand der Fig. A bereits schon erläutert wurden.

[0054] Gemäss Fig. 1 ist nun erfindungsgemäss die Arbeitsposition der Stichplatte 5 mit dem Einstellspiel 36 feinfühlig einstellbar, wobei es einen Einstellbereich 39 gibt, der beispielsweise ein Mass von 3 bis 4 mm beträgt.

[0055] Wie dieses Einstellspiel 36 feinfühlig eingestellt wird, wird anhand der Fig. 2 näher erläutert.

[0056] Die Fig. 2 stimmt in allen Einzelheiten mit der Fig. A überein, und es ist lediglich der besseren Verwirklichung wegen nur der rechte Teil der Fig. 2 dargestellt, der sich um verschiedene erfindungsgemässe neue Teile von dem Stand der Technik unterscheidet.

[0057] Die Fig. 2 zeigt nämlich, dass die Kolbenstange 26 durch den Zylinder 27 hindurch nach hinten verlängert ist und in einer hinteren Anschlagscheibe 37 endet. Die Anschlagscheibe 37 bildet eine innere Anschlagfläche 38.

[0058] Wichtig ist nun, dass auf der Lagerstelle 21 eine äussere Gegenmutter 33 mit einem Innengewinde angeordnet ist, in das das Aussengewinde einer zugeordneten Stellmutter 31 verschiebbar eingreift. Wird nun die Stellmutter 31 beispielsweise in Pfeilrichtung 35 verdreht - bevorzugt erfolgt dies mit einem Schlüssel, der um einen bestimmten Winkelgrad gedreht wird, dann wird die Anschlagfläche 34 auf dem hinteren Ende der Stellmutter 31 mehr oder weniger der anderen Anschlagfläche 38 an der Anschlagscheibe 37 zugestellt.

[0059] Damit wird das Einstellspiel verändert, wie es bei 36 in Fig. 2 angegeben ist.

[0060] Somit wird im Prinzip der Kolbenhub der Kolbenstange 26 fein einstellbar ausgebildet, was bisher beim Stand der Technik noch nicht bekannt war.

[0061] In der allgemeinen Beschreibung wurde bereits darauf hingewiesen, dass statt der Verwendung einer Stellmutter 31, die mit einem Aussengewinde mit einer zugeordneten Gegenmutter 33 kämmt, auch andere feinfühligke Einstellmöglichkeiten (Einstellmittel) vorhanden sind.

[0062] Beispielsweise kann die Stellmutter 31 mit ihrem Gewinde 32 durch eine Exzenter Scheibe ersetzt werden, die auf einer entsprechenden Gegenexzenterfläche am Halter entlang läuft und somit ebenfalls eine axiale Einstellung des Kolbenhubes der Kolbenstange 26 feinfühlig ausführt.

[0063] Ebenso ist es möglich, dass die Stellmutter 31 oder Exzenter Scheibe elektromotorisch oder elektromagnetisch angetrieben sind. Der Antrieb kann hierbei durch einen stufenweise schaltbaren Elektromagneten, durch einen Drehmotor oder durch sonstige, elektromechanische, elektromotorische oder pneumatische Hilfsmittel erfolgen.

[0064] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der Vorteil, dass gemäss Fig. 1 das Einstellspiel 36 im Einstellbereich 39 feinfühlig verstellt werden kann, wodurch es nun erstmals möglich ist, die Vorderseite der Stichplatte 5 genau einstellbar in Bezug zur Spitze der Sticknadel 1 zu verändern. Es bedarf hier keiner umfangreichen Umbaumassnahmen mehr, denn eine solche Verdrehung einer Stellmutter an jeder Einstellstelle kann innerhalb von Sekunden erfolgen, wo hingegen der Umbau der Flanscheinrichtung nach Fig. B am Flansch 16 mit grossem Montageaufwand verbunden war. Somit kann auch eine feinfühligke Einstellung in der Abhängigkeit von der Art des Stickfadens 3 vorgenommen werden. Wenn beispielsweise ein Stickfaden aus Kunststoff verwendet wird, muss eine andere Einstellung des Einstellspiels 36 im Einstellbereich 39 vorgenommen werden, als wenn vergleichsweise der Stickfaden 3 aus Baumwolle besteht.

[0065] Wenn alle Einstellzylinder 27 und die dazu gehörenden Stellmuttern 31 durch einen Drehantrieb oder Stellantrieb miteinander verbunden sind, kann somit die Einstellung gemeinsam und gleichzeitig durch einen Programmbefehl erfolgen.

Zeichnungslegende

[0066]

- 1 Sticknadel
- 2 Nadelöhr

- 3 Stickfaden
- 4 Stoff
- 5 Stickplatte
- 6 Stickloch
- 7 Schiffchenführung
- 8 Schiffchenlaufbahn
- 9 Schiffchen
- 10 Schiffchenantrieb
- 11 Treiberlineal
- 12 Stoff
- 13 Stoff
- 14 Pfeilrichtung
- 15 Pfeilrichtung
- 16 Flansch
- 17 Aufnahme
- 18 Verschiebeachse
- 19 Pfeilrichtung
- 20 Pfeilrichtung
- 21 Lagerstelle
- 22 Anschlagkopf
- 23 Ausnehmung
- 24 Anschlagfläche
- 25 Anschlagfläche
- 26 Kolbenstange
- 27 Zylinder
- 28 Druckmittelanschluss
- 29 Abstand
- 30 Rückzugsabstand
- 31 Stellmutter
- 32 Gewinde
- 33 Gegenmutter
- 34 Anschlagfläche
- 35 Pfeilrichtung
- 36 Einstellspiel
(Arbeitsposition)
- 37 Anschlagscheibe

38 Anschlagfläche

39 Einstellbereich

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung der Wagenweite an einer Stickmaschine bestehend aus einem hubgesteuerten Verschiebeantrieb (16, 17, 18, 21, 26, 27) der Stichplatte (5) in Richtung zur Längsachse der Sticknadeln (1), dadurch gekennzeichnet, dass in der mechanischen Verbindungskette für die Einstellung des horizontalen Verschiebeantriebes (16, 17, 18, 21, 26, 27) der Stichplatte (5) (Einstellung der Wagenweite) ein Einstellmittel (31, 37) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel eine Stellmutter (31) oder eine Stellschraube oder eine Exzentrerscheibe ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellmutter (31) im Bereich des Verschiebeantriebes eines Zylinders (27) und einer im Zylinder (27) verschiebbar angetriebenen Kolbenstange (26) angeordnet ist, der eine sich am Gehäuse abstützende Gegenmutter (33) zugeordnet ist, bei deren Drehung eine stufenlose Einstellung des Hubes der Kolbenstange (26) des Zylinders (27) erfolgt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel ein Elektromagnet ist, dessen Anker Anschlagbegrenzend linear oder drehend in den Vorschubweg einer Kolben-Zylindereinheit (26, 27) oder einer Antriebswelle für den Verschiebeantrieb einschiebbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel ein linear verschiebbarer Keil ist, der stufenlos oder mit feinen Abstufungen in den Vorschubweg der Kolben-Zylindereinheit (26, 27) oder einer Antriebswelle für den Verschiebeantrieb einschiebbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel die Kolbenstange eines Zylinders ist, die Anschlagbegrenzend linear oder drehend in den Vorschubweg der Kolben-Zylindereinheit (26, 27) oder einer Antriebswelle für den Verschiebeantrieb einschiebbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellmittel ein Drehmotor ist, der elektromagnetisch, hydraulisch oder pneumatisch angetrieben ist und dessen drehangetriebene Spindel als Stellmutter (31) ausgebildet ist, die sich an einer gehäusefesten Gegenmutter (33) entlang bewegt.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass alle Einstellmittel so miteinander verbunden sind, dass ein gemeinsames, gleichzeitiges und paralleles Einstellen aller Verschiebeeinrichtungen erfolgt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel stufenlos einstellbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel in vorbestimmten Einstellstufen einstellbar sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel rastend einstellbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung der Einstellmittel programmgesteuert erfolgt.

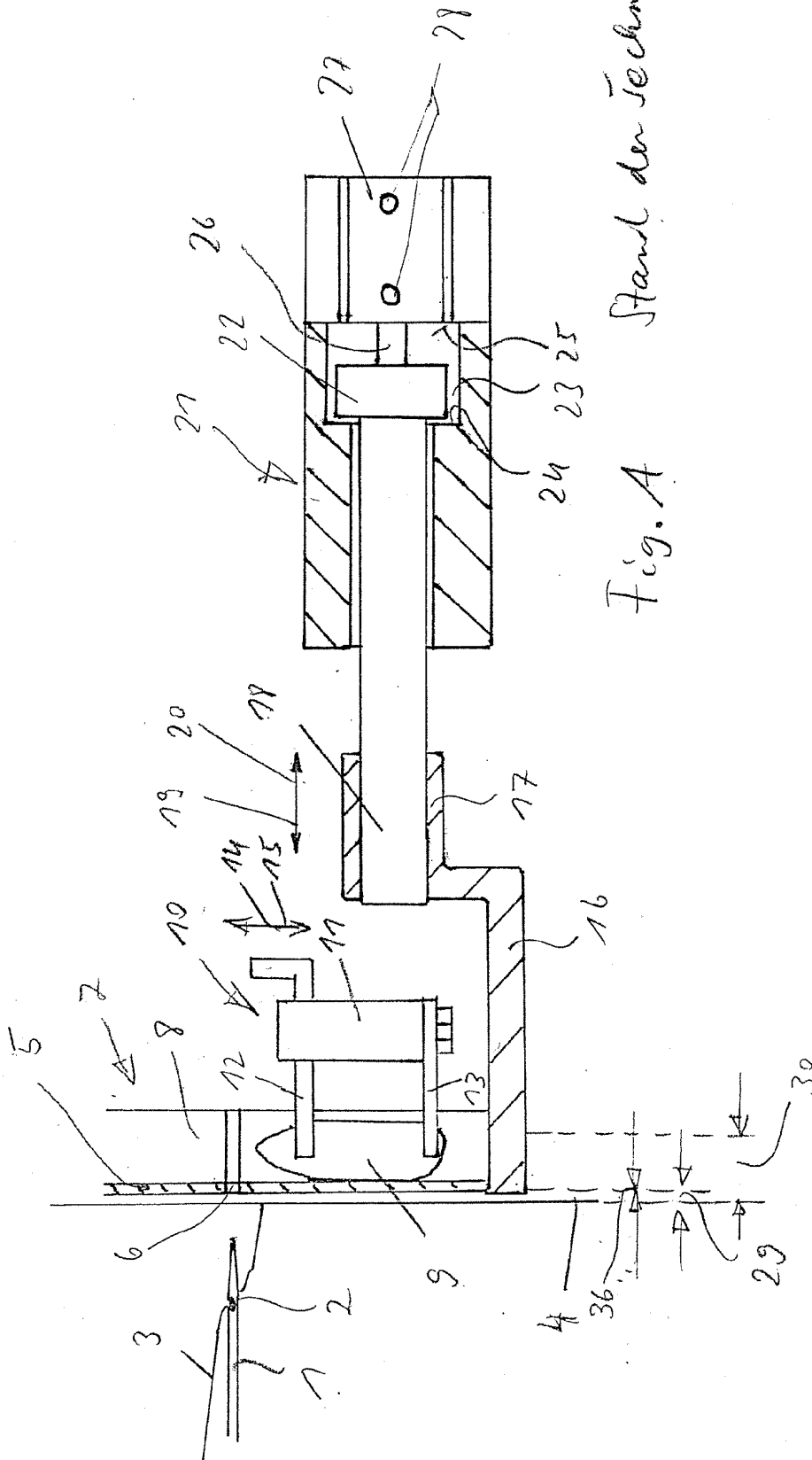


Fig. A Stand der Technik

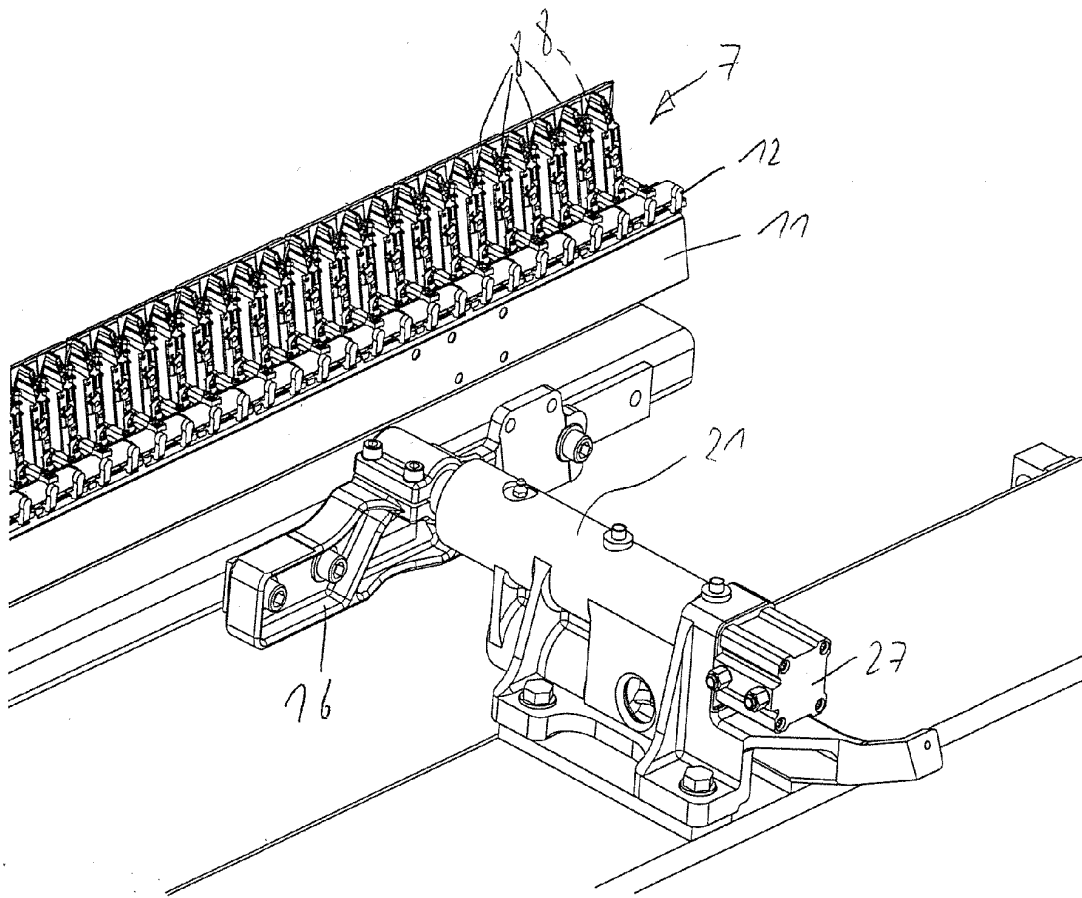


Fig. B Stand der Technik

