(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 806 504 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(51) Int. Cl.[6]: **D02H 13/24**, D02H 1/00

(21) Anmeldenummer: **97107061.0**

(22) Anmeldetag: **29.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

(30) Priorität: **06.05.1996 DE 29608167 U**

(71) Anmelder: **Sucker-Müller-Hacoba GmbH & Co.**
D-41066 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **Kremer, Hubert**
47909 Grefrath (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Peter Eichler,
Dipl.-Ing. Michael Füssel,
Brahmsstrasse 29
42289 Wuppertal (DE)

(54) Zentralverstelleinrichtung für Fadenklemmen von Spulengattern

(57) Zentralverstelleinrichtung für Fadenklemmen (14) von Spulengattern, mit vertikal verschieblichen, jeweils einer Spulenreihe zugeordneten Stellstangen (50), an denen für jede Fadenklemme (14) eine Steuerrampe (49) ausgebildet ist, mit der ein federbeaufschlagter, die Fadenklemme (14) in eine Offen- oder in eine Klemmstellung steuernder Bolzen (31) verstellbar ist, und mit einem jeder Stellstange (50) zugeordneten vertikal angetriebenen Verstellhebel (51), der an der Stellstange (50) angreift und diese in eine der Offenstellung der Fadenklemme (14) entsprechende erste Stellung zu bewegen vermag, aus der die Stellstange (50) in eine der Klemmstellung der Fadenklemme (14) entsprechende zweite Stellung verstellbar ist.

Um eine Zentralverstelleinrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß eine gesamthafte Einstellung aller Fadenklemmen (14) erleichtert wird, ohne dabei an allen Fadenklemmen (14) jeweils einzeln Einstellungen vornehmen zu müssen, wird die Verstelleinrichtung so ausgebildet, daß der Verstellhebel (51) an einem Einstellteil (60) angreift, das an der Stellstange (50) vertikal stufenlos einstellbar befestigt ist und/oder daß die zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme (14) entsprechende Stellung der Stellstange (50) von einem diese abstützenden Anschlag (57) bestimmt ist, dessen Vertikalstellung stufenlos bis zur Abstützung des Bolzens (31) auf der Steuerrampe (49) einstellbar ist.

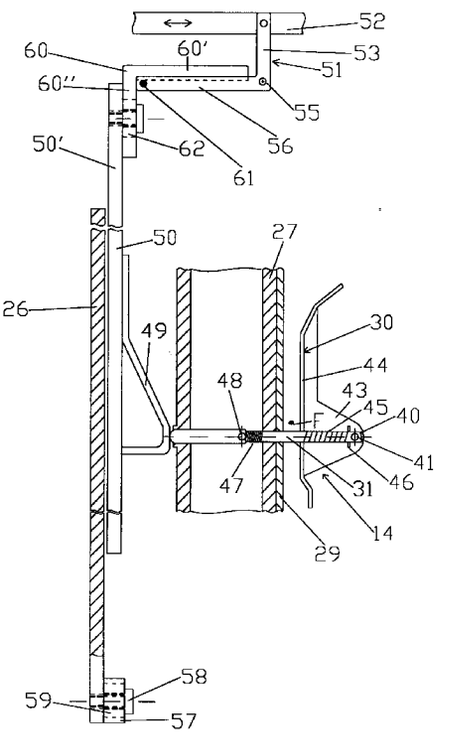

Fig. 3

EP 0 806 504 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zentralverstelleinrichtung für Fadenklemmen von Spulengattern, mit vertikal verschieblichen, jeweils einer Spulenreihe zugeordneten Stellstangen, an denen für jede Fadenklemme eine Steuerrampe ausgebildet ist, mit der ein federbeaufschlagter, die Fadenklemme in eine Offen- oder in eine Klemmstellung steuernder Bolzen verstellbar ist, und mit einem jeder Stellstange zugeordneten vertikal angetriebenen Verstellhebel, der an der Stellstange angreift und diese in eine der Offenstellung der Fadenklemme entsprechende erste Stellung zu bewegen vermag, aus der die Stellstange in eine der Klemmstellung der Fadenklemme entsprechende zweite Stellung verstellbar ist.

Eine Zentralverstelleinrichtung mit den vorgenannten Merkmalen ist beispielsweise aus der DE 37 34 518 bekannt. Sie kommt bei Spulengattern zum Einsatz, die eine Vielzahl von Spulstellen aufweisen. Jede Spulstelle trägt eine Spule, deren Faden über Kopf abgezogen wird. Der Faden durchläuft eine Fadenklemme und wird um eine Fadenwächternadel umgelenkt und von einer Wickelmaschine auf deren Wickelbaum aufgewickelt. Das Aufwickeln erfolgt mit hohen Wickelgeschwindigkeiten, so daß die Luftreibung des Fadens zumindest einen wesentlichen Teil der Fadenzugkraft ausmacht, welche die Wickelmaschine aufzubringen hat. Im Stillstandsfall, auch im Fall einer plötzlichen Wickelunterbrechung wegen Fadenbruchs, werden alle Fadenklemmen des Spulengatters aktiviert, um alle Fäden der gesamten Fadenschar stramm zu halten. Geschähe dies nicht, würden sich die Fäden verheddern. Ein störungsfreier Wiederanlauf wäre dann nicht gewährleistet.

Es ist erforderlich, daß alle Fäden der gesamten Fadenschar von den Fadenklemmen gleichzeitig und in gleichem Maße geklemmt werden. Darüber hinaus ist es erforderlich, daß alle Fadenklemmen in gleichem Maße geöffnet sind, um einen reibungsfreien bzw. um einen störungsfreien Fadendurchlauf zu gewährleisten. Es ist also erforderlich, daß alle Klemmbacken der Fadenklemmen zu den zugehörigen Widerlagern gleichmäßig großen Abstand aufweisen. Das trägt auch dazu bei, daß sich wenig Abrieb und Flusenflug in den Fadenklemmen absetzen kann, was zu losen Fäden im Klemmfall führen würde.

Die bekannte Zentralverstelleinrichtung ist so ausgebildet, daß jeder Gatterseite ein elektrisch gesteuerter Pneumatikzylinder zugeordnet ist, der oberhalb der Spulstellen und am Ende der Gatterseite angeordnet ist. An dem Pneumatikzylinder sind Stangen angelenkt, die waagerecht oberhalb der Spulstellen geführt sind. Diese Stangen sind sehr lang und bestehen aus mehreren Teilstücken. Die zylinderbeaufschlagten waagerechten Stangen sind antriebsmäßig mit den Verstellhebeln verbunden. Durch die Vielzahl der Bauteile und die grossen Längen üblicher Gatter sind entsprechend große Toleranzen vorhanden, die eine ideale Einstellung der Zentralverstelleinrichtung nicht zulassen. Es ist allgemein bekannt, über eine Hubveränderung an den Pneumatikzylindern die Klemmkräfte der Fadenklemmen gesamthaft zu verändern. Durch die vorgenannten Toleranzen ist jedoch die infolgedessen vorhandene Ungleichmäßigkeit der Klemmkräfte nicht auszugleichen. Auch eine Vergleichmäßigung der Öffnung der Fadenklemmen in deren Offenstellung ist nicht gesamthaft möglich.

Ferner sind Fadenklemmen allgemein bekannt, deren Klemmkraft in drei Stufen grob einstellbar ist. In diesem Fall ist zwar eine individuelle Beeinflussung der Fadenklemmen möglich, jedoch muß wegen der Vielzahl der Fadenklemmen ein großer Verstellaufwand betrieben werden, so daß diese Einstellmöglichkeit letztlich nicht genutzt wird.

Dem Bekannten gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Zentralverstelleinrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß eine gesamthafte Einstellung aller Fadenklemmen erleichtert wird, ohne dabei an allen Fadenklemmen jeweils einzeln Einstellungen vornehmen zu müssen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Verstellhebel an einem Einstellteil angreift, das an der Stellstange vertikal stufenlos einstellbar befestigt ist und/oder daß die zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme entsprechende Stellung der Stellstange von einem diese abstützenden Anschlag bestimmt ist, dessen Vertikalstellung stufenlos bis zur Abstützung des Bolzens auf der Steuerrampe einstellbar ist.

Für die Erfindung ist von Bedeutung, daß der vertikal angetriebene Verstellhebel gesamthaft beeinflußt wird. Für diese Beeinflussung ist zum einen das Einstellteil vorgesehen, durch dessen stufenlose vertikale Einstellung erreicht werden kann, daß die Stellstange höher oder tiefer positioniert wird. Dementsprechend werden auch sämtliche Schrägflächen einer Stellstange höher oder tiefer positioniert, so daß alle Stellungen der Fadenklemme beeinflußt werden, soweit sie durch diese Schrägflächen beeinflußt werden können. Es ergibt sich eine spulenreihenweise Justierbarkeit, durch die sämtliche Toleranzen der Zentralverstelleinrichtung zwischen diesem Einstellteil bis zu einem Pneumatikzylinder als beispielsweisem Antriebselement ausgeschaltet werden können. Infolge der stufenlosen vertikalen Einstellung zwischen dem Einstellteil und der Stellstange kann der senkrechte Hub der Stellstange so verändert werden, daß der freie Durchgang des Fadens zwischen einer Klemmbacke der Fadenklemme und einem Widerlager dieser Klemmbacke einstellbar gleich gehalten wird.

Die Zentralverstelleinrichtung kann zum anderen dahingehend ausgebildet werden, daß die zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme entsprechende Stellung der Stellstange von einem diese abstützenden Anschlag bestimmt ist, dessen Vertikalstellung stufenlos bis zur Abstützung des Bolzens auf der Steuerrampe einstellbar ist. Infolge der Einstellbarkeit der Vertikalstellung des abstützenden Anschlags hat die

Stellstange eine von der Einstellmöglichkeit über das Einstellteil unabhängige Einstellmöglichkeit. Die Stellstange kann also bezüglich der Klemmstellungen ihrer Fadenklemmen unabhängig davon stufenlos eingestellt werden, wie die Offenstellung über das Einstellteil eingestellt wurde. Durch die stufenlose Verstellung des Anschlags, bedarfsweise bis in den Bereich hinein, in dem sich der Bolzen auf der Steuerrampe abstützt, kann eine genaue materialbezogene Klemmkraft eingestellt werden.

Es ist insbesondere vorteilhaft, die Zentralverstelleinrichtung so auszubilden, daß das Einstellteil zwischen dem oberen Ende der Stellstange und dem Verstellhebel angeordnet ist. Es ergibt sich eine kompakte Bauform am oberen Ende der Stellstange im Hinblick auf die von dem Pneumatikzylinder angetriebenen Stangen und Verstellhebel.

In konstruktiv einfacher Weise sind das Einstellteil und die Stellstange miteinander verschraubt. Die Verschraubung kann leicht gelöst werden, um die Stellstange in eine relativ andere Lage zum Einstellteil zu bringen.

Will man eine stufenlose Verstellung erreichen, so kann die Zentralverstelleinrichtung so ausgebildet werden, daß das Einstellteil und/oder die Stellstange Langlöcher aufweisen, deren Länge dem vertikalen Einstellbereich entspricht.

Es ist möglich, die für eine derartige Einstellung zweckmäßigen Einstellelemente einzusetzen. Sofern nur geringe Einstellhübe nötig sind, ist es vorteilhaft, wenn das Einstellteil und die Stellstange über einen Einstellexzenter miteinander verbunden sind. In diesem Fall ist es nicht nötig, das Einstellteil und die Stellstange über eine Verschraubung zu betätigen, wenn der Einstellexzenter selbsthemmend ausgebildet ist.

Es muß dafür gesorgt werden, daß die beiden Einstellmöglichkeiten an der Stellstange unabhängig voneinander möglich sind. Zu diesem Zweck kann die Zentralverstelleinrichtung so ausgebildet werden, daß das Einstellteil lose auf dem vertikal angetriebenen Verstellhebel aufliegt, der aus dem vertikalen Bewegungsbereich der Stellstange entfernbar ist und die Stellstange aus ihrer zweiten Stellung in die erste anheben kann. Die Lose zwischen dem Einstellteil und dem vertikal angetriebenen Verstellhebel ermöglicht es, die Stellstange einschließlich des Einstellteils für die Klemmstellung der Fadenklemme zu Positionieren. Der Antrieb des Verstellhebels ist so ausgebildet, daß die Stellstange aus dieser Stellung mit dem Verstellhebel unter Beseitigung der Lose anzuheben ist.

Die Zentralverstelleinrichtung kann so ausgebildet werden, daß der vertikal angetriebene Verstellhebel das Einstellteil freizugeben vermag, wodurch die Stellstange infolge ihres Eigengewichts in ihre zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme entsprechende Stellung gelangt. Es ist infolgedessen nicht nötig, für die Stellstange einen Antrieb vorzusehen, mit dem sie in die der Klemmstellung der Fadenklemme entsprechende Stellung gelangt.

Der die Stellstange bzw. dessen Einstellteil antreibende Stellhebel hat eine entsprechende Betätigungskraft zu übertragen, die üblicherweise von einem Pneumatikzylinder als üblichem Antriebsteil der Zentralverstelleinrichtung ausgeübt wird. Die Weiterleitung der Betätigungskraft erfolgt oberhalb der Spulstellen horizontal, so daß eine Bewegungsumlenkung aus der Horizontalen in die Vertikale notwendig ist. Die Zentralverstelleinrichtung wird daher so ausgebildet, daß der vertikal angetriebene Verstellhebel ein zweiarmiger Schwenkhebel ist, dessen einer Arm von einem Antrieb beaufschlagbar ist und auf dessen anderem Arm das Einstellteil lose aufliegt.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine schematische Seitenansicht eines Spulengatters mit einer fädenabziehenden Wikkelvorrichtung,
- Fig.2 eine Aufsicht auf die Anordnung der Fig.1 in Richtung A,
- Fig.3 eine schematische Seitenansicht auf eine Fadenklemme in ihrer Offenstellung, und
- Fig.4 eine der Fig.3 entsprechende Seitenansicht auf die Fadenklemme in ihrer Klemmstellung.

Das in den Fig.1,2 dargestellte Spulengatter 10 ist ein sogenanntes V-Gatter, von dessen beiden Gatterseiten 10' Fäden F einer Wickelvorrichtung zulaufen, nämlich einer Zettelmaschine 11, von der die Fadenschar der Fäden F auf einen Wickelbaum 21 aufgewikkelt wird. Der Wickelbaum 21 besitzt Wickelscheiben 21', zwischen denen eine Anpreßwalze 22 auf den sich beim Wickeln ständig im Durchmesser vergrößernden Wickel drückt. Der Wickelvorgang wird von einem Steuerpult 23 der Wickelvorrichtung gesteuert, von wo aus auch eine Abschaltung erfolgen kann, falls ein Bruch eines Fadens F vorliegt.

Das Spulengatter 10 hat eine größere Anzahl von Gatterfeldern 20, in denen Spulen 24 in herkömmlicher Weise zeilen- und spaltenförmig angeordnet sind. Zur Aufnahme der Spulen 24 in jedem Spulenfeld 20 zeigt Fig.2 schematisch mit strichpunktierten Drehkreisen veranschaulichte Drehgatter 25, die vom Innenraum 26 des Spulengatters 10 aus bestückt werden können, während auf den Außenseiten der Gatterseiten 10' die Fäden F abgezogen werden.

Zur Aufnahme der Spulen 24 im Spulengatter 10 dienen Spulstellen 12' mit nicht dargestellten Spulendornen, auf die die Spulen 24 aufgesteckt werden. Von diesen Spulen 24 wird der Faden F über Kopf abgezogen, durchläuft eine nicht dargestellte Fadenführungseinrichtung und wird in Richtung zur Wickelvorrichtung 11 umgelenkt. Damit alle Fäden F der Gesamtfadenschar F-F im Falle eines Stillstands der Wickelvorrichtung 11 in gleicher Weise geordnet zum Stillstand kommen, hat jede Fadenführungsvorrichtung eine Fadenklemme 14, die an einer Gatterstrebe 26 in nicht dargestellter Weise angebracht ist. Die Gatterstrebe 26

ist ein Bestandteil des im übrigen nicht näher dargestellten Gattergestells, von dessen Spulendornen auch die Spulen 24 getragen sind. Die Fadenklemme 14 hat ein rohrstückartiges Gehäuse 27 mit einem außenliegenden Widerlager 29. Dieses wirkt mit einer in der Darstellungsebene verstellbaren Klemmbacke 30 zusammen. Zwischen der Klemmbacke 30 und dem Widerlager 29 läuft der Faden F senkrecht zur Darstellungsebene. Der Fadenverlauf ist idealerweise so, daß der Faden weder die Klemmbacke 30, noch das Widerlager 29 berührt. Für eine derartige Führung des Fadens sorgen beispielsweise im Raum zwischen der Fadenklemme 14 und der zugehörigen Spule angeordnete Vorumschlingungsstangen, die an sich bekannt und daher hier nicht dargestellt sind.

Die Klemmbacke 30 ist von einem Bolzen 31 gehalten, der im Gehäuse 27 derart geführt ist, daß sich die Klemmbacke 30 lediglich entsprechend dieser Führung bewegen kann. Hierzu ist der Bolzen 31 in den aus den Fig.3,4 ersichtlichen Bohrungen in den Richtungen seiner Längsachse geführt. Das klemmbackenseitige Ende 40 des Bolzens 31 hat einen zur Darstellungsebene vertikalen Führungsstift 41, dessen beide Enden in Schlitzen 42 geführt sind, die sich in bolzenparallelen Haltelappen 43 der Klemmbacke 30 befinden. Der Boden 44 der Klemmbacke hat ein Loch, der vom Bolzen 31 durchsetzt ist, so daß er stets senkrecht zum Bolzen 31 angeordnet ist. Zwischen dem Boden 44 und einem Abstützstift 46 stützt sich eine Druckfeder 45 ab, die die Klemmbacke 30 in ihre Klemmstellung zu drükken sucht. Des weiteren ist eine Druckfeder 47 vorgesehen, die sich mit einem Ende am Gehäuse 27 und mit dem anderen Ende am Kragen 48 des Bolzens 31 abstützt, so daß sie die Klemmbacke 30 in die Klemmstellung zu drücken sucht.

Die Steuerung des Bolzens 31 in die eine Stellung, nämlich in Fig.3 dargestellte Offenstellung der Fadenklemme 14, oder in die andere Stellung, nämlich die in Fig.4 dargestellte Klemmstellung der Fadenklemme 14, erfolgt mit einer Steuerrampe 49. Diese Steuerrampe 49 ist ein an einer Stellstange 50 befestigtes Blechteil. Befindet sich dieses in der in Fig. 3 dargestellten Hochstellung, wird der Bolzen 31 entgegen der Kraft der Feder 47 nach rechts verschoben. Der durch die Steuerrampe 49 zu erzielende Hub ist so groß, daß der volle Durchlaufspalt zwischen der Klemmbacke 30 und dem Widerlager 29 freigegeben wird. Das kann auch bereits dann der Fall sein, wenn der Bolzen 31 noch nicht die in Fig.3 dargestellte Stellung erreicht hat, sondern sich noch auf der Steuerrampe 49 abstützt. Befindet sich die Stellstange 50 hingegen in ihrer Tiefstellung gemäß Fig.4, so vermag die Feder 47 den Bolzen 31 entgegen der Wirkung der Feder 45 nach links zu verschieben, so daß die Klemme 14 schließt.

Beim Lösen der Fadenklemme 14 wird der Auflagedruck der Klemmbacke 30 auf das Widerlager 29 in dem Maß verringert, wie sich die Feder 45 entspannen kann. Der Auflagedruck der Klemmbacke 30 auf dem Faden wird demgemäß nicht sprunghaft von maximalen Klemmdruck auf Null verringert, sondern entsprechend der stetigen Verringerung des von Feder 45 verursachten Anpreßdrucks.

Die Stellstange 50 wird von einem Verstellhebel 51 hochgehalten, der als zweiarmiger Winkelhebel ausgebildet ist. Er ist von einer Stange 52 angetrieben, die am Winkelarm 53 angelenkt ist und horizontal verstellt wird, beispielsweise infolge Beaufschlagung durch einen Pneumatikzylinder 54, der über die Stange 52 auf den Hebelarm 53 einwirkt. Ein Verschwenken um den gattergestellfesten Drehpunkt 55 im Gegenuhrzeigersinn bewirkt ein Absenken des Hebelarms 56 und damit den Übergang der Stellstange 50 aus der in Fig.3 dargestellten Stellung in die in Fig.4 dargestellte Tiefstellung. Hierzu wird der Verstellhebel 51 schnell weggeklappt, so daß die Stange 50 nach unten fällt. Ihr Fall wird durch einen an der Gatterstrebe 26 einstellbar befestigten Anschlag 57 begrenzt, der aus schalldämmendem Werkstoff besteht. Dessen Befestigung erfolgt beispielsweise mittels einer Befestigungsschraube 58. Außerdem ist der Anschlag 57 mit einem Langloch 59 versehen, so daß er im Umfang dieses Langlochs nach oben und nach unten verstellt werden kann. Der Anschlag 57 wird beispielsweise völlig nach unten verstellt, wenn der Bolzen 31 noch in nicht dargestellter Weise im Schrägbereich der Steuerrampe 49 abgestützt ist und gewährleistet werden soll, daß die Fadenklemme 14 mit voller Kraft der Feder 45 klemmt. Andererseits kann es durchaus sein, daß mit dem Anschlag 57 eine Stellung der Stellstange 50 eingestellt wird, bei der sich der Bolzen 31 auf der Schräge der Steuerrampe 49 abstützt. Damit kann eine genaue materialbezogene Klemmkraft stufenlos eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt in demjenigen Teil der Steuerrampe 49, bezüglich dessen der Bolzen 31 innerhalb des Schlitzes 42 frei beweglich ist, ohne daß die Fadenklemme 14 öffnet.

Andererseits muß auch die Hochstellung der Stange 50 eingestellt werden können, und zwar zweckmäßigerweise unabhängig von ihrer Tiefstellung. Hierzu ist die Stellstange 50 mit einem Einstellteil 60 versehen, nämlich mit einem Winkel, dessen einer Winkelschenkel 60' etwa horizontal angeordnet ist und auf einem Tragstift 61 des Winkelarms 56 des Verstellhebels 51 lose aufliegt. Der andere Winkelarm 60" ist am oberen Ende 50' der Stellstange 50 befestigt und ist hierzu mit einem Langloch 62 versehen, so daß er vertikal einstellbar ist. Es kann infolgedessen erreicht werden, daß das obere Ende 50' der Stellstange 50 soweit wie möglich nach oben verschoben am Winkelarm 60' befestigt wird. Das ist beispielsweise ratsam, wenn die in Fig.3 dargestellte volle Offenstellung der Fadenklemme 14 erreicht werden soll, der Bolzen 31 jedoch noch in nicht dargestellter Weise auf der Schrägfläche der Steuerrampe 49 abgestützt ist.

Patentansprüche

1. Zentralverstelleinrichtung für Fadenklemmen (14)

von Spulengattern (10), mit vertikal verschieblichen, jeweils einer Spulenreihe (63) zugeordneten Stellstangen (50), an denen für jede Fadenklemme (14) eine Steuerrampe (49) ausgebildet ist, mit der ein federbeaufschlagter, die Fadenklemme (14) in eine Offen- oder in eine Klemmstellung steuernder Bolzen (31) verstellbar ist, und mit einem jeder Stellstange (50) zugeordneten vertikal angetriebenen Verstellhebel (51), der an der Stellstange (50) angreift und diese in eine der Offenstellung der Fadenklemme (14) entsprechende erste Stellung zu bewegen vermag, aus der die Stellstange (50) in eine der Klemmstellung der Fadenklemme (14) entsprechende zweite Stellung verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verstellhebel (51) an einem Einstellteil (60) angreift, das an der Stellstange (50) vertikal stufenlos einstellbar befestigt ist und/oder daß die zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme (14) entsprechende Stellung der Stellstange (50) von einem diese abstützenden Anschlag (57) bestimmt ist, dessen Vertikalstellung stufenlos bis zur Abstützung des Bolzens (31) auf der Steuerrampe (49) einstellbar ist.

2. Zentralverstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellteil (60) zwischen dem oberen Ende (50') der Stellstange (50) und dem Verstellhebel (51) angeordnet ist.

3. Zentralverstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellteil (60) und die Stellstange (50) miteinander verschraubt sind.

4. Zentralverstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellteil (60) und/oder die Stellstange (50) Langlöcher (62) aufweisen, deren Länge dem vertikalen Einstellbereich entspricht.

5. Zentralverstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellteil (60) und die Stellstange (50) über einen Einstellexzenter miteinander verbunden sind.

6. Zentralverstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellteil (60) lose auf dem vertikal angetriebenen Verstellhebel (51) aufliegt, der aus dem vertikalen Bewegungsbereich der Stellstange (50) entfernbar ist und die Stellstange (50) aus ihrer zweiten Stellung in die erste anheben kann.

7. Zentralverstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vertikal angetriebene Verstellhebel (51) das Einstellteil (60) freizugeben vermag, wodurch die Stellstange (50) infolge ihres Eigengewichts in ihre zweite, der Klemmstellung der Fadenklemme (14) entsprechende Stellung gelangt.

8. Zentralverstelleinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vertikal angetriebene Verstellhebel (51) ein zweiarmiger Schwenkhebel ist, dessen einer Arm (53) von einem Antrieb beaufschlagbar ist und auf dessen anderem Arm (56) das Einstellteil (60) lose aufliegt.

9. Zentralverstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (57) aus schalldämmendem Werkstoff besteht.

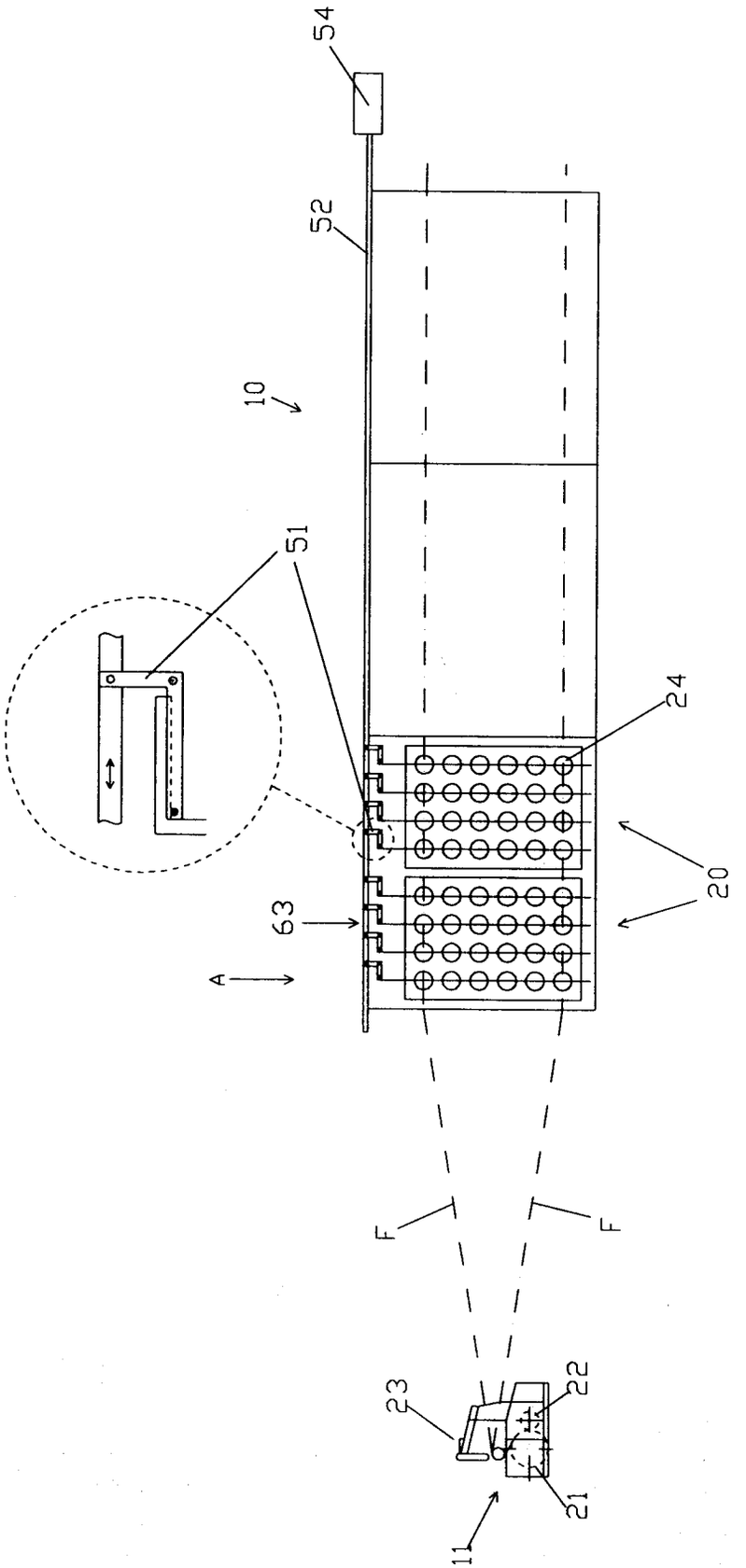

Fig. 1

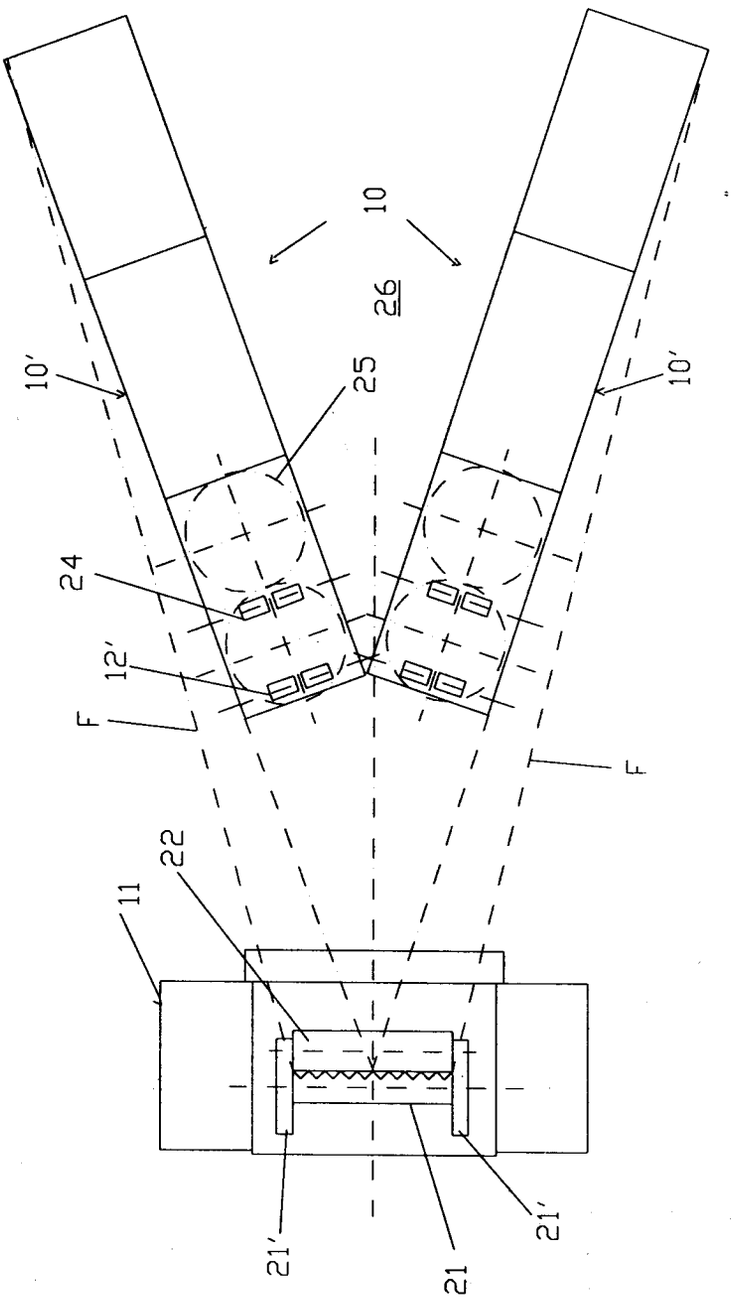

Fig. 2

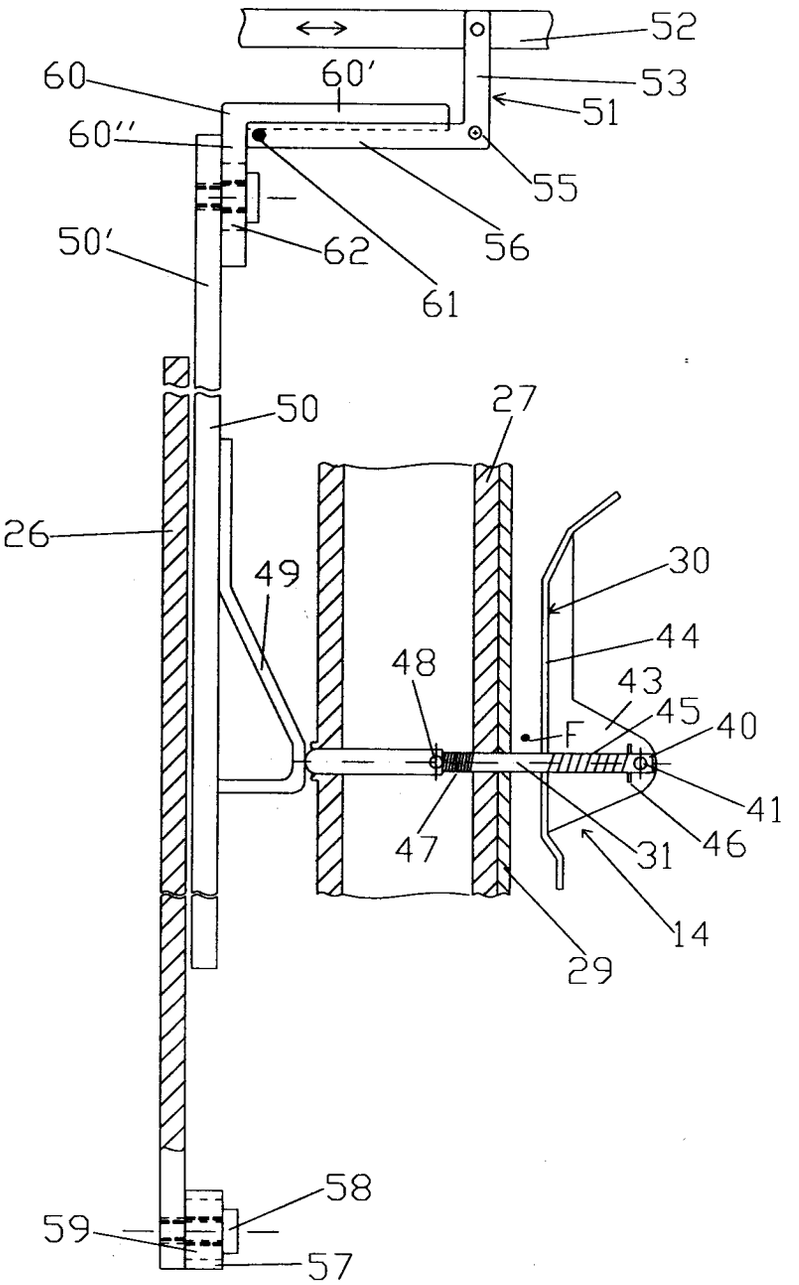
52
60
60'
53
51
60''
55
56
62
50'
61
50
27
26
49
30
44
48
43
45
40
F
41
47
31
46
14
29
58
59
57

Fig. 3

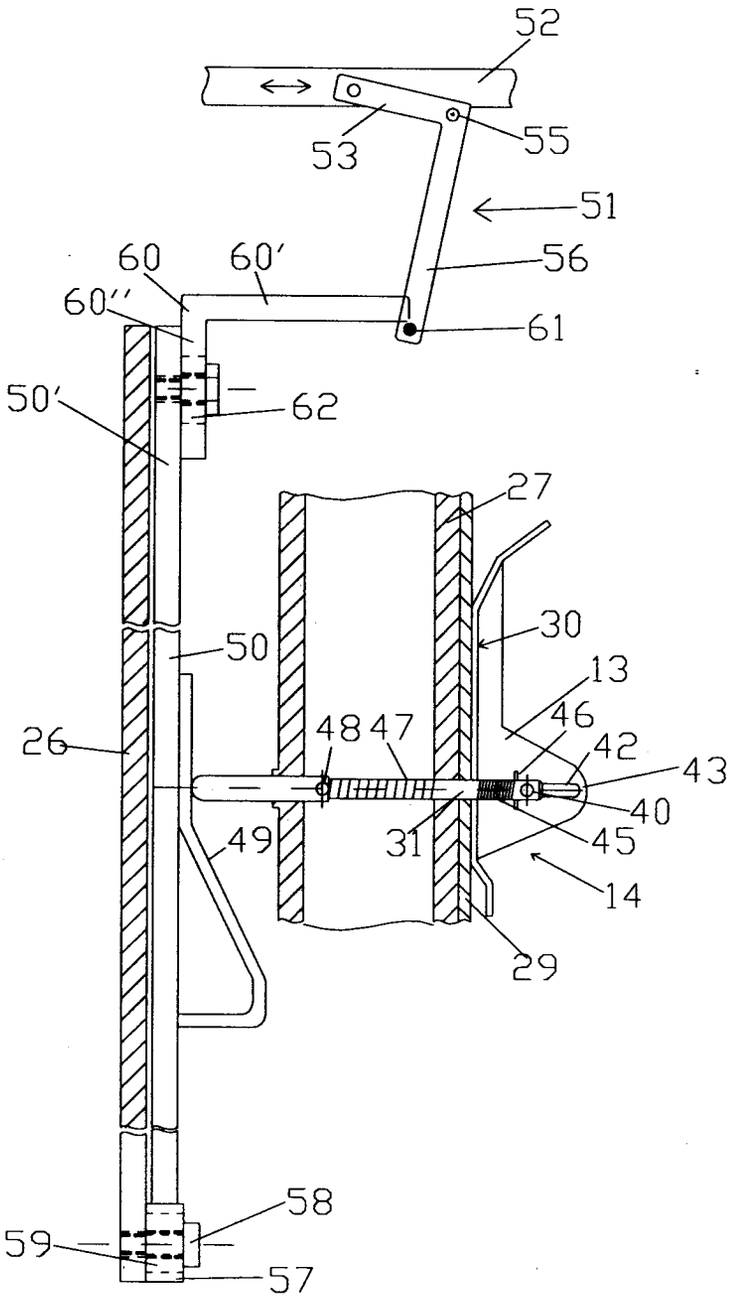
52
53
55
51
60
60'
60''
56
61
50'
62
27
30
50
13
46
48
47
42
43
26
40
49
31
45
14
29
58
59
57

Fig. 4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 7061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE 37 34 518 A (HACOBA TEXTILMASCHINEN) 27.April 1989 * Abbildungen 7A-7C *	1	D02H13/24 D02H1/00
A	EP 0 012 235 A (HACOBA TEXTILMASCHINEN) 25.Juni 1980 * Seite 7, Zeile 13 - Seite 8, Zeile 4; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 819 310 A (BEERLI MARKUS ET AL) 11.April 1989 * Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 43; Abbildung 1 *	1	
A	EP 0 319 477 A (BENNINGER AG MASCHF) 7.Juni 1989 * Spalte 7, Zeile 23 - Zeile 30; Abbildungen *	1	
A	US 4 664 335 A (KOHLEN KARL-HEINZ) 12.Mai 1987 * Spalte 7, Zeile 47 - Zeile 60; Abbildungen 2,7 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) D02H
A	EP 0 511 160 A (BENNINGER AG MASCHF) 28.Oktober 1992 * Abbildungen *	1	
A	US 4 598 184 A (PRICE GORDON L ET AL) 1.Juli 1986 * Abbildungen *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	28.August 1997	Rebiere, J-L

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)