

(19)



(11)

EP 3 269 855 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2018 Patentblatt 2018/03

(51) Int Cl.:
D03D 35/00 (2006.01) D03D 47/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16179210.6

(22) Anmeldetag: 13.07.2016

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **TEXTILMA AG**
6362 Stansstad (CH)

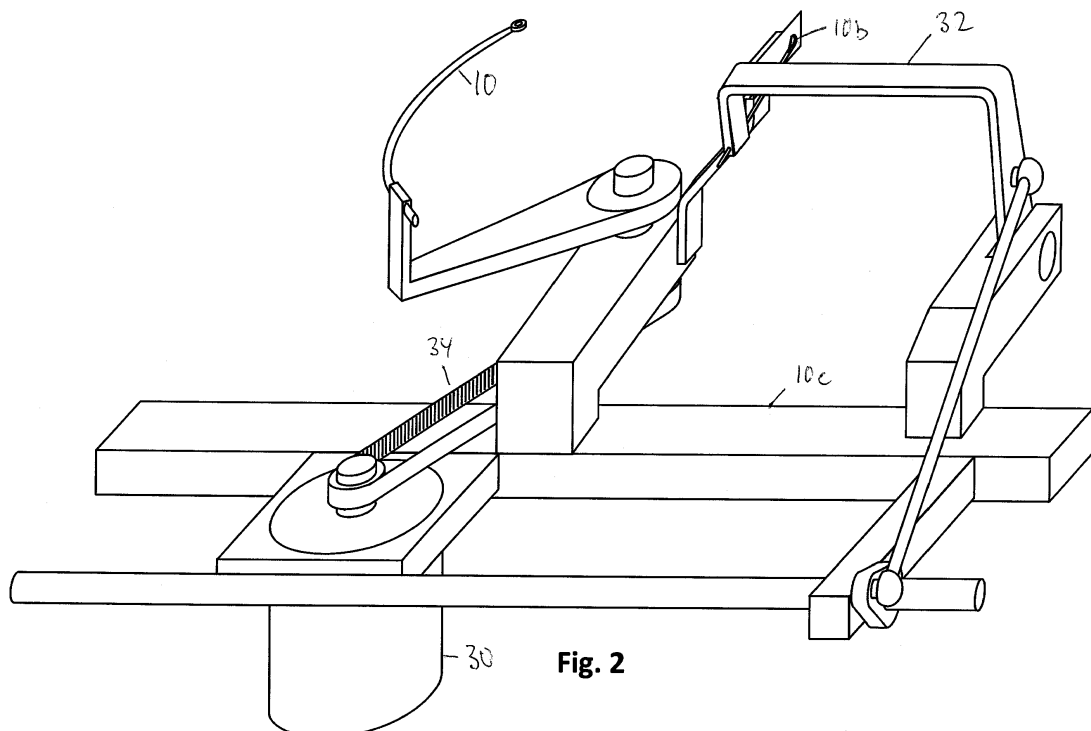
(72) Erfinder: **Engesser, Bernhard**
9203 Niederwil (CH)

(74) Vertreter: **Schmauder & Partner AG**
Patent- & Markenanwälte VSP
Zwängiweg 7
8038 Zürich (CH)

(54) **NADELBANDWEBMASCHINE**

(57) Um eine Nadelbandwebmaschine bei Anwendungen, bei denen das Webgut (9) eine variable Breite aufweisen soll, zu verbessern, wird vorgeschlagen, die Schussnadel (10, 16) und die Wirknadel (10b, 16b), mit der der Schussfaden (14, 15) auf der schussabgelegenen Seite verwirkt wird, auf einem gemeinsamen, verschiebbaren Träger (10c, 16c) anzuordnen. Um mit einer solchen Nadelbandwebmaschine symmetrisches Webgut (9) herstellen zu können, wird - als weitere Verbes-

serung ein zweiseitiger Schusseintrag vorgeschlagen, die beiden Schussnadeln (10, 16) und die beiden Wirknadeln (10b, 16b), mit denen der jeweilige Schussfaden (14, 15) auf der schussabgelegenen Seite verwirkt wird, jeweils auf einem gemeinsamen, verschiebbaren Träger (10c, 16c) anzuordnen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Träger (10c, 16c) sich beim Verschieben nicht behindern, sondern übereinander angeordnet sind.

**Fig. 2****EP 3 269 855 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nadelbandwebmaschine, gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Nadelbandwebmaschinen dienen zum Weben von Bändern, zumeist mit Breiten von bis zu ca. 40 cm, und bringen den Schussfaden mittels einer Schussnadel in das offene Webfach ein. Eine solche Webmaschine, bei der wie üblich der Antrieb der Schusseintragsnadel mittels mechanischer Verkoppelung mit der Hauptwelle der Webmaschine verbunden ist, ist aus der CH 633 331 A bekannt. Schusseintragsnadeln einer Bandwebmaschine machen dabei üblicherweise eine sichelförmige Bewegung, die - wie in der CH 633 331 A beschrieben - von der von der Hauptwelle der Webmaschine abgeleiteten hin- und herführenden Schwenkbewegung stammt. Für bestimmte Anwendungen kommt aber eine solche Webmaschine an bestimmte Grenzen. Eine solche Anwendung ist die Herstellung von Bändern mit variierender Bandbreite. Im Übergang von einer höheren Breite zu einer geringeren Breite und umgekehrt kommt es nämlich bei einer solchen Webmaschine zu unschönen, für den Fachmann als fehlerhaft empfundenen Webstellen. Dies liegt daran, dass - insbesondere im Übergangsbereich - zwischen einer grösseren zu einer kleineren und von einer kleineren zu einer grösseren Bandbreite die Schussfadenspannung nicht leicht konstant gehalten werden kann. Vielmehr ist nicht einmal gewährleistet, dass sowohl eine zu hohe Fadenspannung mit der Gefahr eines Fadenbruches (an dem Zeitpunkt, an welchem die Wirknadel den Schussfaden aufnimmt) als auch eine zu kleine Fadenspannung beim Anschlag des Webblattes vermieden werden kann. Diese Problematik wird an Hand der Figuren 1a bis 1e nachstehend erläutert. In Figur 1a ist eine Schussfadeneintragsvorrichtung der bekannten Art dargestellt, bei der der Schusskopf fest ist, während das Webblatt und die Wirknadel entsprechend der gewünschten Bandbreite verschiebbar sind. Figur 1 zeigt die Schussfadeneintragsvorrichtung in der Betriebsart des breiten Bandes. Die maximale Bandbreite wird gewebt, das Webblatt ist abgesenkt und die Wirknadel ist maximal rechts positioniert. Die Schussnadel bewegt sich beim Schusseintrag soweit rechts über die Wirknadel hinaus, dass der Schussfaden zuverlässig in die Wirknadel eingelegt wird. Die maximale Schussfadenspannung ist leicht höher als die Schussfadenspannung bei Blattanschlag. Wie sich aus der Figur 1b ergibt, kann die Schussfadenspannung am Fadenführer 3 über die gesamte Phase des Webvorganges von 0° bis 360° auf einem Wert zwischen 0,5 N und 0,15 N gehalten werden. Dieser Bereich erscheint akzeptabel, wobei im oberen Bereich ein Fadenbruch nicht zu befürchten ist, während im unteren Bereich beim Anschlag des Webblattes

an das Webgut eine Restspannung verbleibt, die die erforderliche Straffung des Schussfadens garantiert. Wenn nun die Breite des zu webenden Bandes verringert werden soll, also das Webgut schmäler ist, wie dies beispielsweise bei Uhrarmbänder, Träger von Oberteilen - insbesondere Damenoberteilen - Hosenträgern etc. vorgesehen wird, so wird bei der Schussfadeneintragsvorrichtung der bekannten Art ein Zustand gemäss Figur 1c eingestellt bzw. durchgeführt. Die Minimale Bandbreite wird gewebt. Das Webblatt ist maximal angehoben. Die Wirknadel ist maximal links positioniert. Die Schussnadel bewegt sich beim Schusseintrag zu weit über die Wirknadel hinaus (Mass e). Das Verhältnis der maximalen Schussspannung zu Blattanschlags-Schussspannung wird ungünstig, wie sich aus Figur 1d ergibt. Wird die Schusstransportgeschwindigkeit so eingestellt, dass die maximale Schussspannung nicht ansteigt, so sinkt die Schussfadenspannung bei Blattanschlag. Wird die Schusstransportgeschwindigkeit aber so eingestellt, dass die Schussfadenspannung bei Blattanschlag unverändert bleibt, so steigt die maximale Schussspannung auf einen Wert der zu Fadenbruch führen kann (Figur 1e).

Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, den Schusseintrag bei einer Nadelbandwebmaschine derart auszugestalten, dass problemlos ein Übergang vom breiten Band auf ein schmaleres Band möglich ist und die Webfehlerstellen bei Webmaschinen, bei denen der Schussfaden nach dem Schussfadeneintrag durch einen Wirkfaden mittels einer Wirknadel abgebunden wird, vermieden werden.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1 gelöst. Dabei haben die Massnahmen der Erfindung zunächst einmal zur Folge, dass die Schussfadenspannung - bei "normaler" Schussfadentransportgeschwindigkeit beim Blattanschlag nicht zu weit abfällt und auch die Nachteile der möglichen Gegenmassnahme, nämlich ein Absenken der Schussfadentransportgeschwindigkeit, die maximale Schussfadenspannung in den Bereich kommt, bei der ein Fadenbruch möglich ist.

[0005] Besonders vorteilhaft sind die Massnahmen der Erfindung, bei der zwei, gegenläufig in das Schussfach einfahrbare Schussfadeneintragsnadeln zum Eintragen von zwei Schussfadenschlaufen in das Webfach und zwei Wirkvorrichtungen, mit der jeweils ein Schussfaden auf der jeweiligen, schussabgelegenen Seite verwirkt wird, vorgesehen sind. Dabei ist jeweils eine Schussfadeneintragsnadel und eine Wirkvorrichtung auf je einem gemeinsamen, in und gegen die Schussrichtung verschiebbaren Träger angeordnet sind. Um dabei den vollen Bereich der Verschiebbarkeit ausnutzen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die beiden Träger mit ihren zugeordneten Schussfadeneintragsnadeln und Wirkvorrichtungen so angeordnet sind, dass die Träger mit ihren

zugeordneten Schussfadeneintragsnadeln und Wirkvorrichtungen unabhängig voneinander verschiebbar sind, vorzugsweise durch eine Höhenstaffelung der Träger.

[0006] Grundsätzlich wird das Webblatt im oberen Bereich jeweils einen anderen Abstand zwischen den Blattzähnen haben als im unteren Bereich und weiterhin in seiner Höhe zum Anschlagen des Webgutes variabler Breite in seiner Höhe verschiebbar sein. Für unsymmetrische Variationen der Bandbreite ist es vorteilhaft, wenn das Webblatt auch in bzw. gegen die Schussrichtung verschiebbar ist. Wenn das Webblatt in seiner Höhe verschiebbar und zum Anschlagen des Webgutes um eine in Schussrichtung gerichtete Achse schwenkbar ist, kann es weiterhin vorteilhaft sein, wenn die Achse zum Ausgleichen der beim Verschieben der Höhe des Webblattes unterschiedlichen Anschlagwinkel in bzw. gegen die Kettfadenrichtung verschiebbar ist.

[0007] Die erfinderische Nadelbandwebmaschine wird elektromechanische Stellantriebe zur Verschiebung des bzw. der Träger, sowie zur Verschiebung des Webblattes in der Höhe als auch seitlich in bzw. gegen die Schussrichtung aufweisen. Dazu wird sie vorteilhafterweise auch eine Steuerungseinrichtung zum Steuern der genannten elektromechanischen Stellantriebe aufweisen. Diese Steuerung kann frei programmierbar sein, so dass bezüglich der Betriebsart keine Einschränkungen notwendig sind.

[0008] Die vorbenannten sowie die beanspruchten und in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschriebenen, erfindungsgemäss zu verwendenden Elemente unterliegen in ihrer Grösse, Formgestaltung, Materialverwendung und ihrer technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmbedingungen, so dass die in dem jeweiligen Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale des Gegenstandes der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der dazu gehörenden Zeichnungen, in denen - beispielhaft - erfindungsgemässe Nadelbandwebmaschinen bzw. deren Schussfadeneintrageinrichtungen erläutert werden. In den Zeichnungen zeigt:

Figur 1a eine Schussfadeneintrageinrichtung der bekannten Art, bei der der Schusskopf fest ist, während das Webblatt und die Wirknadel entsprechend der gewünschten Bandbreite verschiebbar sind, in der Betriebsart des breiten Bandes;
 Figur 1b die Spannungsverhältnisse des Schussfadens gemäss Figur 1a;
 Figur 1c die Schussfadeneintrageinrichtung der bekannten Art gemäss Figur 1a, in der Betriebsart des schmalen Bandes;
 Figur 1d die Spannungsverhältnisse des Schussfa-

Figur 1e

5

Figur 2

10 Figur 2a

Figur 3

15

Figur 3a

Figur 4a

20

Figur 4b

25

Figur 4c

Figur 4d

30

Figur 4e

35

Figur 5

Figur 6

40

Figur 7a

45

Figur 7b

50 Figur 8a

Figur 8b

55

Figur 9a

dens gemäss Figur 1c, bei beibehaltener Schussfadentransportgeschwindigkeit;
 die Spannungsverhältnisse des Schussfadens gemäss Figur 1c, bei abgesenkter Schussfadentransportgeschwindigkeit;
 eine 3D-Darstellung der Schusseintrageinrichtung gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit Schussfadeneintrag von links;
 die Darstellung des Schusseintrag gemäss Figur 2;
 eine 3D-Darstellung der Schusseintrageinrichtung gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit Schussfadeneintrag von rechts;
 die Darstellung des Schusseintrag gemäss Figur 3;
 eine Schussfadeneintrageinrichtung gemäss Figur 2, bei der der Schusskopf mit der Wirknadel gekoppelt sowie das Webblatt entsprechend der gewünschten Bandbreite verschiebbar sind, in der Betriebsart des breiten Bandes;
 die Spannungsverhältnisse des Schussfadens gemäss Figur 4a;
 die Schussfadeneintrageinrichtung der bekannten Art gemäss Figur 4a, in der Betriebsart des schmalen breiten Bandes;
 die Spannungsverhältnisse des Schussfadens gemäss Figur 4c, bei beibehaltener Schussfadentransportgeschwindigkeit;
 die Spannungsverhältnisse des Schussfadens gemäss Figur 4c, bei abgesenkter Schussfadentransportgeschwindigkeit;
 eine 3D-Darstellung der Schusseintrageinrichtung gemäss einem Ausführungsbeispiel mit doppelseitigem Schusseintrag von links und rechts, wenn das Band breit wird;
 eine 3D-Darstellung der Schusseintrageinrichtung gemäss einem Ausführungsbeispiel mit doppelseitigem Schusseintrag von links und rechts, wenn das Band schmal wird;
 eine Darstellung der Höhenstaffelung gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5 und 6, von vorne
 eine Darstellung der Höhenstaffelung gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5, 6 und 7a, von oben;
 die Darstellung der Träger- und Webblattposition gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5, 6, 7a und 7b bei symmetrischer Bandbreitenvariation, bei breitem Band;
 die Darstellung der Träger- und Webblattposition gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5, 6, 7a und 7b bei symmetrischer Bandbreitenvariation, bei schmalen Band;
 die Darstellung der Träger- und Webblattpo-

sition gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5, 6, 7a und 7b bei asymmetrischer Bandbreitenvariation, bei breitem Band;
 Figur 9b die Darstellung der Träger- und Webblattposition gemäss dem Ausführungsbeispiel von Figur 5, 6, 7a und 7b bei asymmetrischer Bandbreitenvariation, bei schmalen Band.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0010] In den Figuren 2 und 3 ist eine einfache Ausführung der vorliegenden Erfindung mittels der wesentlichen Elemente dargestellt. In Figur 2 wird der Schussfadeneintrag von links durch die Schussfadeneintragsnadel 10 vorgesehen, wobei die Schussfadeneintragsnadel 10 sowie die (erste) Wirknadel 10b, mit der der Schussfaden 14 nach dem Schussfadeneintrag vermascht wird, auf einem gemeinsamen, in und entgegengesetzt zur Schussfadeneintragsrichtung x verschiebbaren Träger 10c angeordnet ist und die Schussfadeneintragsnadel 10 mittels eines Zahnriemenantriebs 34 von einem Drehaktuator 30 angetrieben wird. Es sollte betont werden, dass ein Antrieb über die Hauptwelle der Webmaschine gleichwohl möglich und praktisch gleichwertig ist. In Figur 2a ist der Ablauf des Schussfadeneintrags von oben schematisch dargestellt. Die Achse 11 der Schussfadeneintragsnadel 10 bzw. deren Drehlagerung und zugehörige Wirknadel 10b bzw. deren Linearlagerung sind durch den Bügel A fest miteinander verbunden. Ein zusätzlicher Antrieb bewegt die Wirknadel 10b in y-Richtung (Kettfadenrichtung) vor- und zurück, um den Schussfaden zu holen und mit dem vorgängigen Schuss zu vermaschen. Dieser zusätzliche Antrieb bzw. der Vermaschungs Vorgang sind hier nicht gezeigt. In Figur 2a wird der Zeitpunkt des Anschlags des Webblattes 20 dargestellt, bei dem die Schussfadeneintragsnadel 10 aus dem Webfach 8 ausgetreten ist, das Webblatt 20 den Schuss ans Webgut 9 anschlägt und die Wirknadel 10b vor den Blattanschlagpunkt gezogen ist.

[0011] Figur 3 zeigt die entsprechende Schussfadeneintrageinrichtung für den Schusseintrag von rechts. Die Schussfadeneintragsnadel 16 sowie die (erste) Wirknadel 16b, mit der der Schussfaden 15 nach dem Schussfadeneintrag vermascht wird, sind auf einem gemeinsamen, in und entgegengesetzt zur Schussfadeneintragsrichtung x verschiebbaren Träger 16c angeordnet ist, wobei die Schussfadeneintragsnadel 16 wiederum mittels eines Zahnriemenantriebs 34 von einem Drehaktuator 30 angetrieben wird. In Figur 3a ist der Ablauf des Schussfadeneintrags von oben schematisch dargestellt. Gegenüber dem Schusseintrag von links ist hier der Verbindungsbügel 31 spiegelverkehrt angeordnet. In Figur 3a wird der Zeitpunkt des Offenfachs dargestellt, bei dem die Schussfadeneintragsnadel 16 durch das Webfach 8 durchgetreten ist, das Webblatt 20 sich zurückbewegt hat und die Wirknadel 16b zwecks Aufnahme des Schussfadens 15 ausgefahren ist.

[0012] In den Figuren 4a bis e wird der Webvorgang

mit den Spannungsverhältnissen des Schussfadens über die Webphase (0-360°) entsprechend bzw. im Kontrast zu den Figuren 1a bis 1e erläutert. In Figur 4a ist hier mit Schussfadeneintrag von links - dargestellt, wenn die maximale Bandbreite gewebt wird. Das Webblatt 20 ist abgesenkt. Die Wirknadel 10b ist maximal rechts positioniert, die Schussachse ist im konstanten Mass a links davon angeordnet. Im Gegensatz dazu wird in Figur 4c die minimale Bandbreite gewebt. Das Webblatt 20 ist maximal angehoben. Die Wirknadel 10b ist maximal links positioniert, die Schussnadelachse mit konstantem Abstand a. Die Schussfadenspannung bei Blattanschlag steigt an, da der Schussfaden von der Schussnadel weiter nach links gezogen wird. Das Verhältnis der Streckensumme A-B-D zu Strecke A-D ist grösser geworden. Durch Reduktion der Schuss transportgeschwindigkeit kann die Schussfadenspannung bei Blattanschlag wieder auf denselben Wert eingestellt werden wie bei breitem Band, ohne dass die maximale Schussfadenspannung ansteigt.

[0013] In den Figuren 5 bis 9b ist ein zweites Ausführungsbeispiel beschrieben mit doppelseitigem Schusseintrag von links und rechts. Figur 5 zeigt die Vorrichtung, wenn das Band (Webgut 9) breit wird. Das Webblatt 20 ist abgesenkt, die Schussköpfe sind zusammengefahren. In Figur 6 ist entsprechend dargestellt, wenn das Band schmal wird. Das Webblatt 20 ist angehoben, die Schussköpfe sind auseinandergefahren. Ansonsten ist die Vorrichtung praktisch eine Kombination der Vorrichtungen gemäss den Figuren 2 und 3. Es ist aber zu beachten, dass sich die beiden Vorrichtungsteile nicht gegenseitig stören dürfen. Die Lösung hierfür ist in den Figuren 7a und 7b gezeigt, nämlich eine Höhenstaffelung der entsprechenden Vorrichtungsteile, soweit sie sich stören könnten.

[0014] Wenn der Schusseintrag von rechts und links erfolgen soll, müssen die Verbindungsbügel 32 und 33 inklusive der damit verbundenen Komponenten - Wirknadeln 10b und 16b, Schussnadeln 10 und 16, Antriebsmotoren 30 und 31 - in der Höhe gestaffelt angeordnet werden. Zudem müssen sie genügend Raum lassen, damit die Schussnadeln/Schusshebel ihre Schwenkbewegung ungehindert ausführen können. Der Antrieb der Schussachsen erfolgt wiederum beispielhaft durch einen Zahnriementrieb ab je einem Servomotor 30 und 31 die ihre Drehbewegung auf je ein Zahnritzel auf die Schussachsen übertragen. In dem genannten Ausführungsbeispiel kann sowohl eine symmetrische wie auch eine asymmetrische Bandbreitenvariation eingestellt werden, wie an Hand der Figuren 8a, 8b (symmetrische Bandbreitenvariation) und 9a, 9b (asymmetrische Bandbreitenvariation) erläutert wird.

[0015] In Figur 8a ist das Webblatt in der untersten z-Position, sodass die Kettfäden im Blattanschlagpunkt maximal aufgespreizt werden und folglich die Bandbreite maximal wird. Die beiden Webköpfe mit ihren zugehörigen Wirknadeln sind in x-Richtung so positioniert dass die Bandbreite maximal wird. In Figur 8b ist das Webblatt

ist in der obersten z-Position, sodass die Kettfäden 4 im Blattanschlagspunkt minimal aufgespreizt werden und folglich die Bandbreite minimal wird. Die beiden Webköpfe mit ihren zugehörigen Wirknadeln 10b und 16b sind in x-Richtung um den gleichen Weg auseinandergefahren, sodass die Bandbreite minimal wird.

[0016] In Figur 9b ist das Webblatt gegenüber der Ausgangsposition sowohl in die oberste z-Position, als auch nach links verschoben worden. Damit wird die linke Bandkante an derselben Stelle belassen, die rechte aber um das Mass f in x-Richtung verschoben. Der Webkopf für den Schusseintrag von rechts ist zusammen mit der dazugehörigen Wirknadel 16b an derselben Stelle geblieben wie in Figur 9a gezeigt, der Webkopf für den Schusseintrag von links ist zusammen mit der dazugehörigen Wirknadel 16b um das Mass f in x-Richtung gewandert.

Bezugszeichenliste

[0017]

4	Kettfäden	
8	Webfach	
9	Webgut mit variabler Breite	
10	Schussfadeneintragsnadel für den Schussfadeneintrag von links	
10b	Wirknadel für den Schussfadeneintrag von links	
10c	Träger für die Schussfadeneintragsnadel und die Wirknadel für den Schussfadeneintrag von links	
11	Achse der Schussfadeneintragsnadel für den Schussfadeneintrag von links	
14	Schussfaden für den Schussfadeneintrag von links	
14a	Schussfadenführer für den Schussfadeneintrag von links	
15	Schussfaden für den Schussfadeneintrag von rechts	
15a	Schussfadenführer für den Schussfadeneintrag von rechts	
16	Schussfadeneintragsnadel für den Schussfadeneintrag von rechts	
16b	Wirknadel für den Schussfadeneintrag von rechts	
16c	Träger für die Schussfadeneintragsnadel und die Wirknadel für den Schussfadeneintrag von rechts	
20	Webblatt	
21	Blattzähne	
30	Drehaktuator für den Schussfadeneintrag von links	
31	Drehaktuator für den Schussfadeneintrag von rechts	
33	Verbindungsbügel für den Schussfadeneintrag von links	
32	Verbindungsbügel für den Schussfadeneintrag von rechts	
34	Zahnriemenantrieb	
x	Schusseintragsrichtung	
y	Kettfadenrichtung	

z Richtung senkrecht zum Webgut

Patentansprüche

1. Nadelbandwebmaschine, mit einer Webstelle (20), an der Kettfäden (4) mittels zumindest eines Schussfadens (14, 15) miteinander verwebbar sind, einer Vorrichtung zur Zuführung der Kettfäden (4), einer Vorrichtung zur Zuführung des zumindest einen Schussfadens (14, 15), weiter mit einer Fachbildvorrichtung zur Ausbildung eines Webfaches (8) aus den Kettfäden (4), sowie mit zumindest einer Schussfadeneintragsnadel (10) zum Eintragen zumindest einer Schussfadenschlaufe (12) in das Webfach (8), und mit einem Webblatt (20) zum Anschlagen der Schussfadenschlaufe (12, 18) und zumindest einer Wirkvorrichtung (10b, 16b), mit der der zumindest eine Schussfaden (14, 15) auf der schussabgelegenen Seite verwirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Schussnadel (10, 16) und die zumindest eine Wirkvorrichtung (10b, 16b) auf einem gemeinsamen, in und gegen die Schussrichtung (7) verschiebbaren Träger (10c, 16c) angeordnet sind.
2. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei, gegenläufig in das Schussfach einfahrbare Schussfadeneintragsnadeln (10, 16) zum Eintragen von zwei Schussfadenschlaufen (12, 18) in das Webfach (8) und zwei Wirkvorrichtungen (10b, 16b), mit der jeweils ein Schussfaden (14, 15) auf der jeweiligen, schussabgelegenen Seite verwirkt werden kann, vorgesehen sind, wobei jeweils eine Schussfadeneintragsnadel (10, 16) und eine Wirkvorrichtung (10b, 16b) auf je einem gemeinsamen, in und gegen die Schussrichtung (7) verschiebbaren Träger (10c, 16c) angeordnet sind.
3. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Träger (10c, 16c) mit ihren zugeordneten Schussfadeneintragsnadeln (10, 16) und Wirkvorrichtungen (10b, 16b) so angeordnet sind, dass die Träger (10c, 16c) mit ihren zugeordneten Schussfadeneintragsnadeln (10, 16) und Wirkvorrichtungen (10b, 16b) unabhängig voneinander verschiebbar sind, vorzugsweise durch eine Höhenstaffelung der Träger (10c, 16c).
4. Nadelbandwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Webblatt (20) im oberen Bereich jeweils einen anderen Abstand zwischen den Blattzähnen (21) hat als im unteren Bereich und dass das Webblatt (20) weiterhin in seiner Höhe zum Anschlagen des Webgutes variabler Breite (9) in seiner Höhe verschieb-

bar ist.

5. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Webblatt (20) sowohl in der Höhe als auch in bzw. gegen die Schussrichtung (7) verschiebbar ist. 5
6. Nadelbandwebmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** elektromechanische Stellantriebe zur Verschiebung des bzw. der Träger (10c, 16c). 10
7. Nadelbandwebmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** elektromechanische Stellantriebe zur Verschiebung des Webblattes in der Höhe als auch seitlich in bzw. gegen die Schussrichtung (7). 15
8. Nadelbandwebmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** eine Steuerungseinrichtung zum Steuern der genannten elektromechanischen Stellantriebe. 20

25

30

35

40

45

50

55

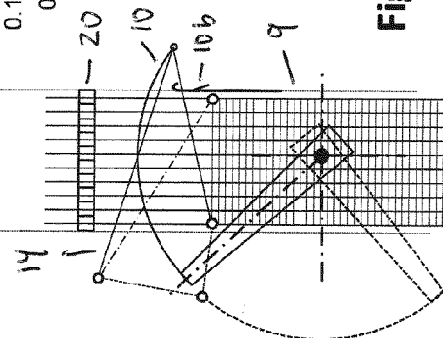
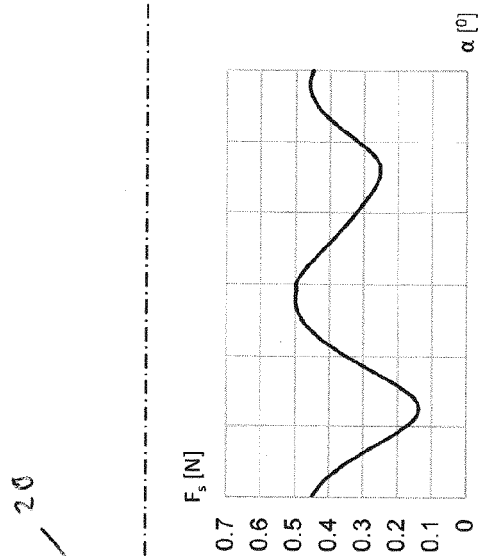
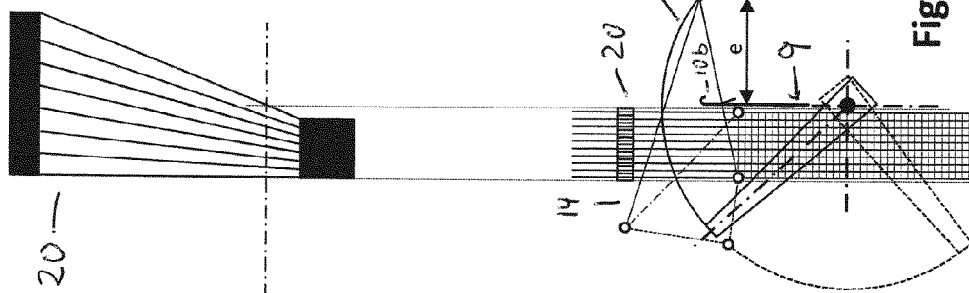
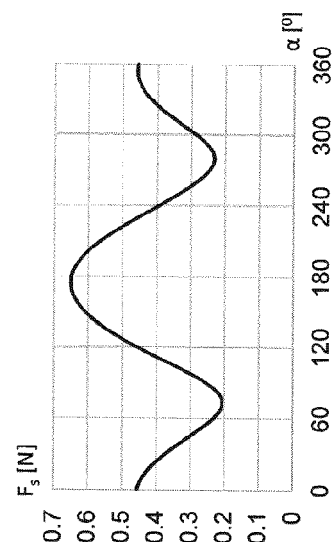
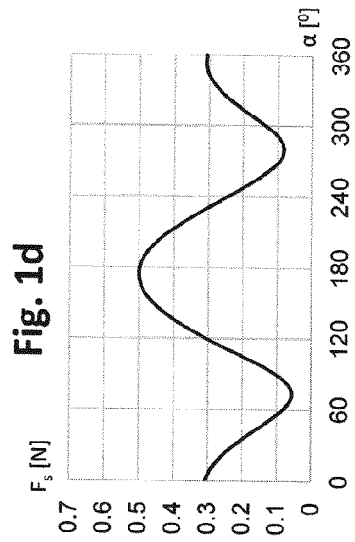
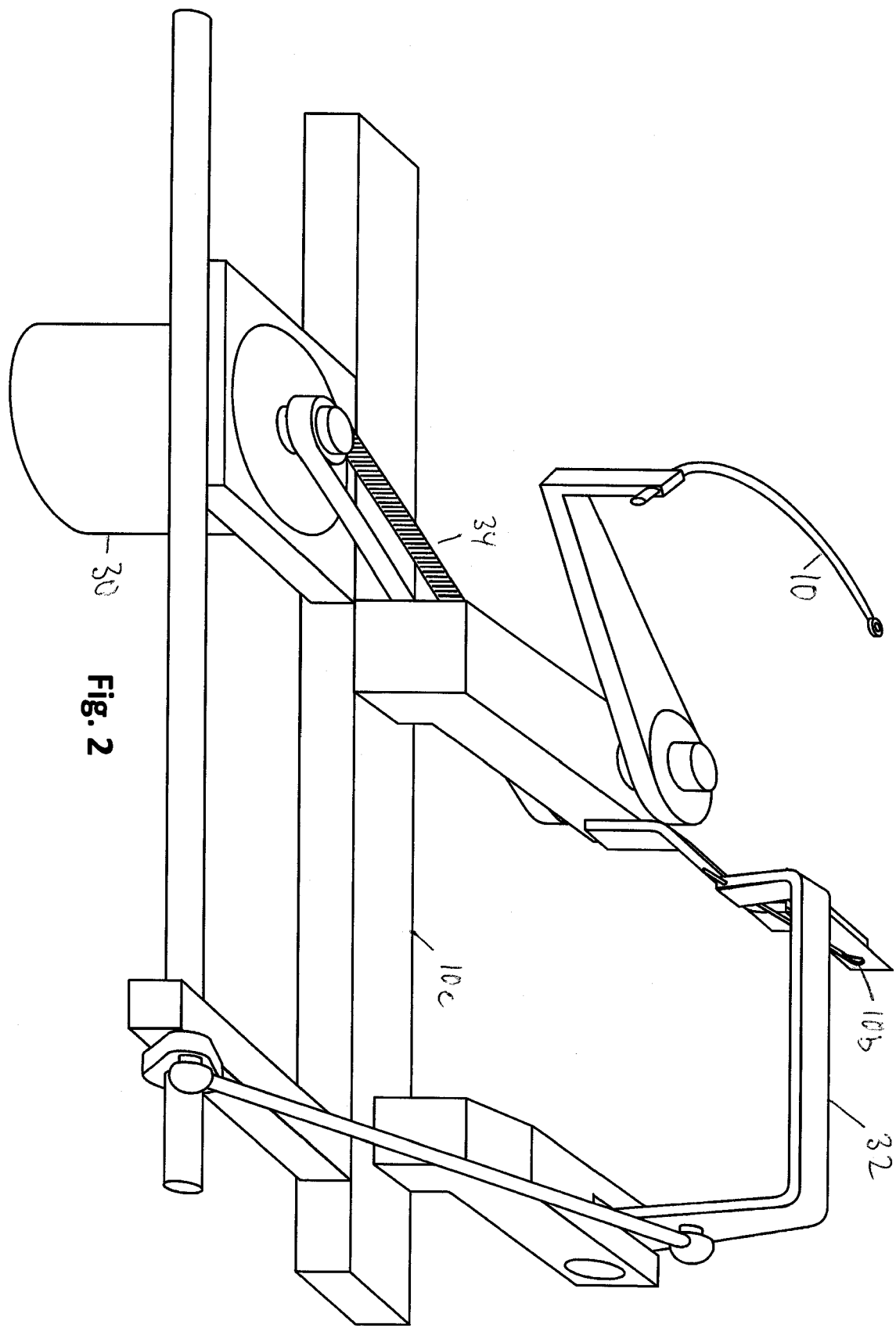


Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

Fig. 1e



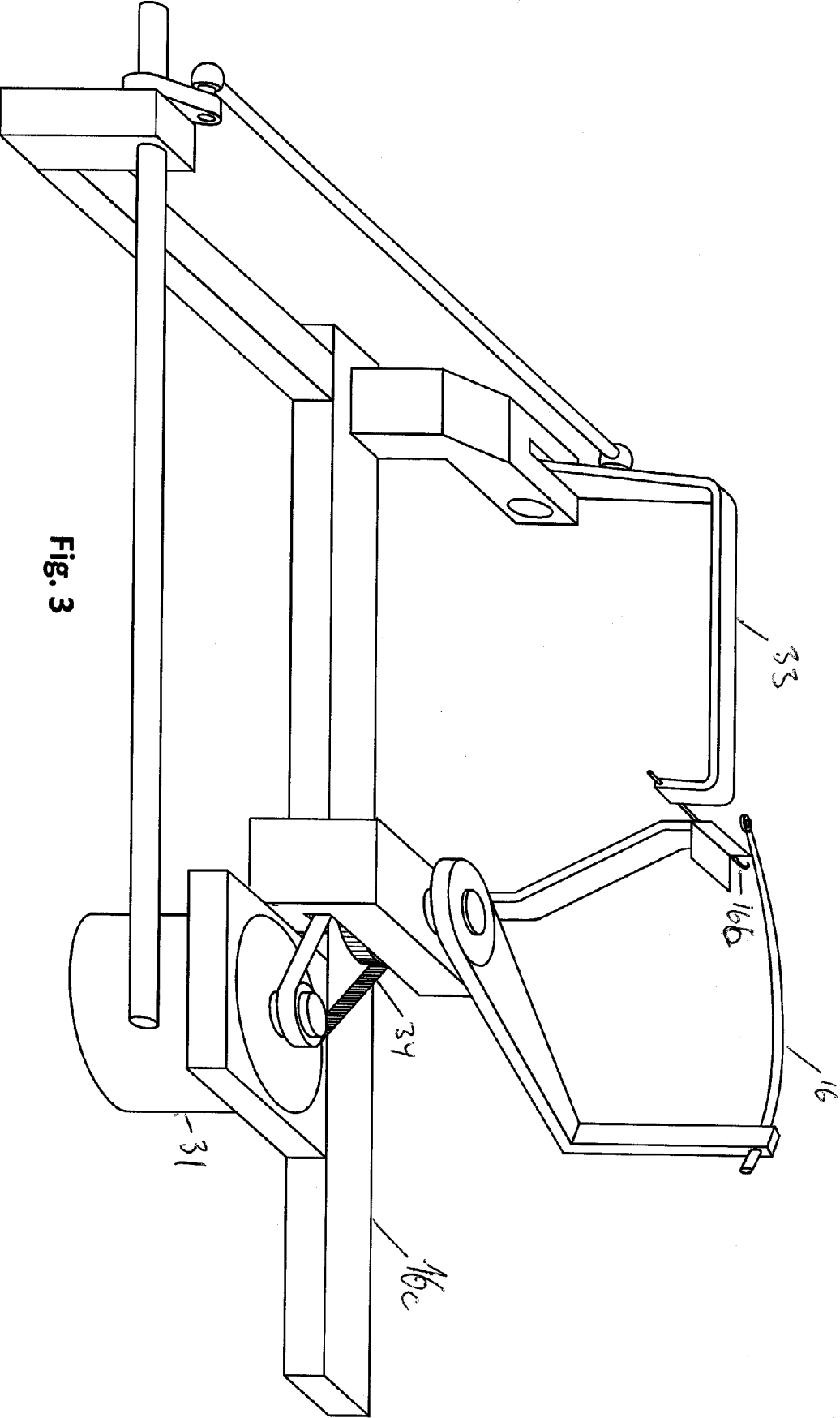


Fig. 3

Fig. 2a

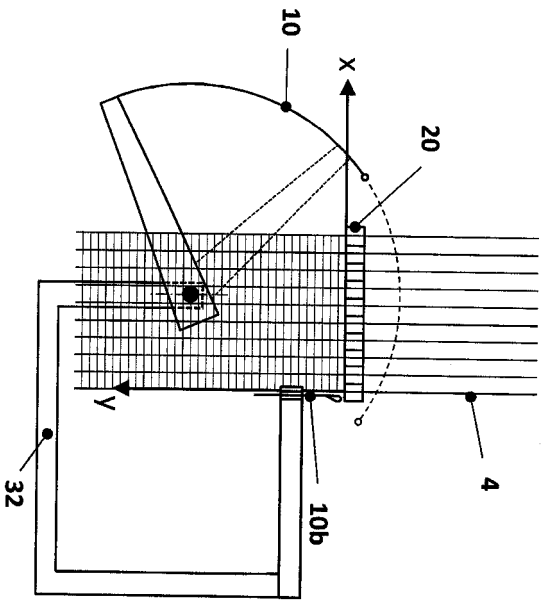
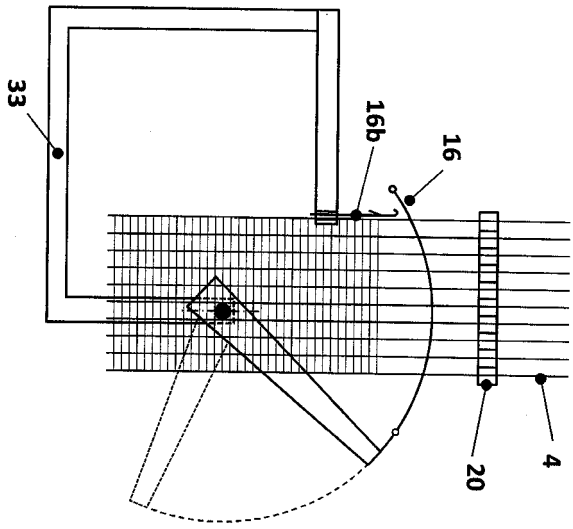
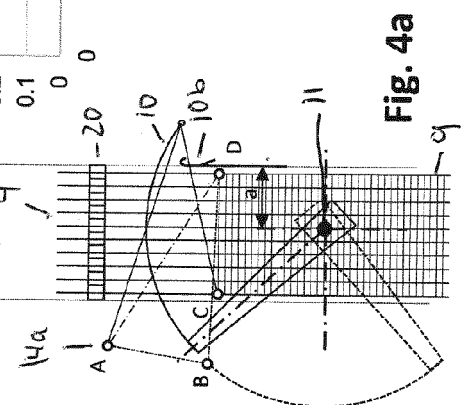
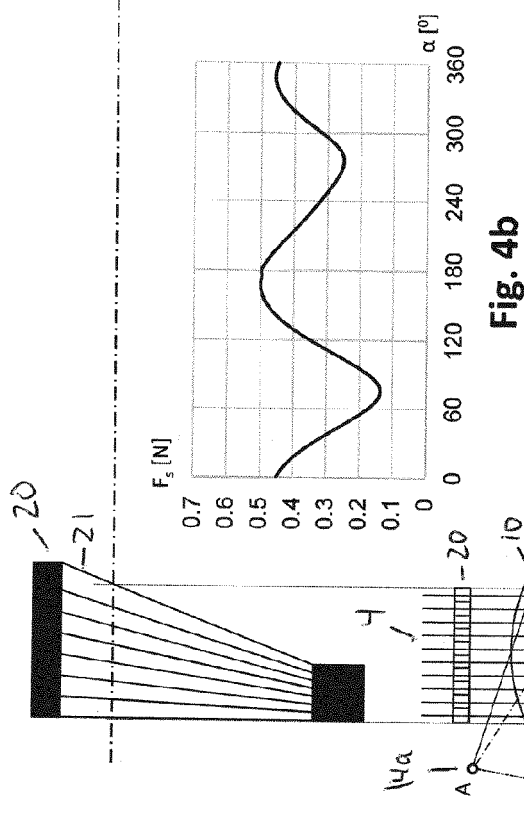
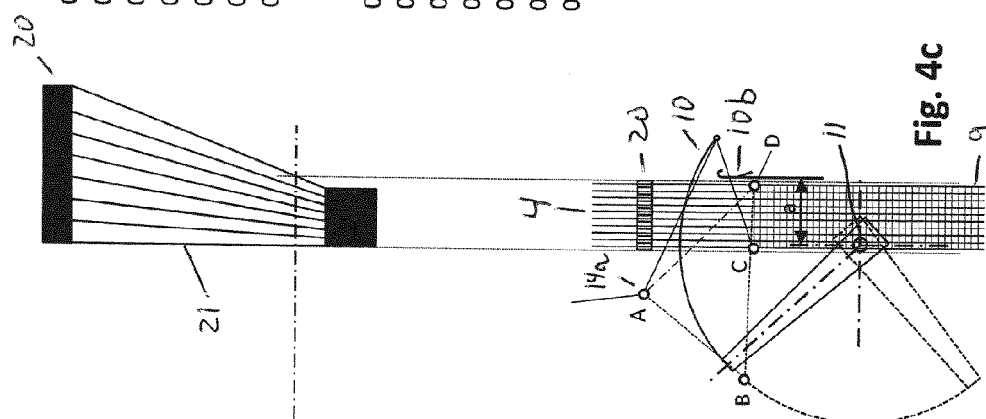
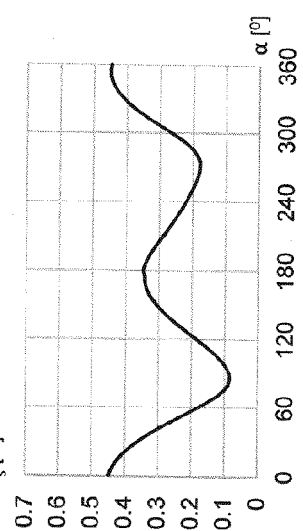
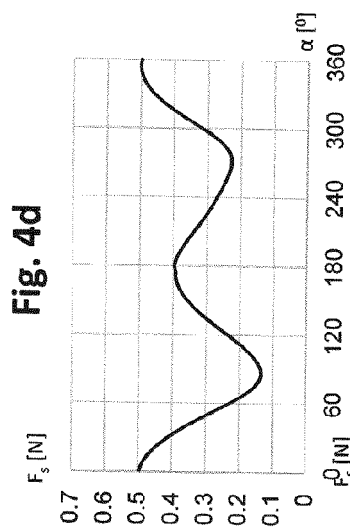
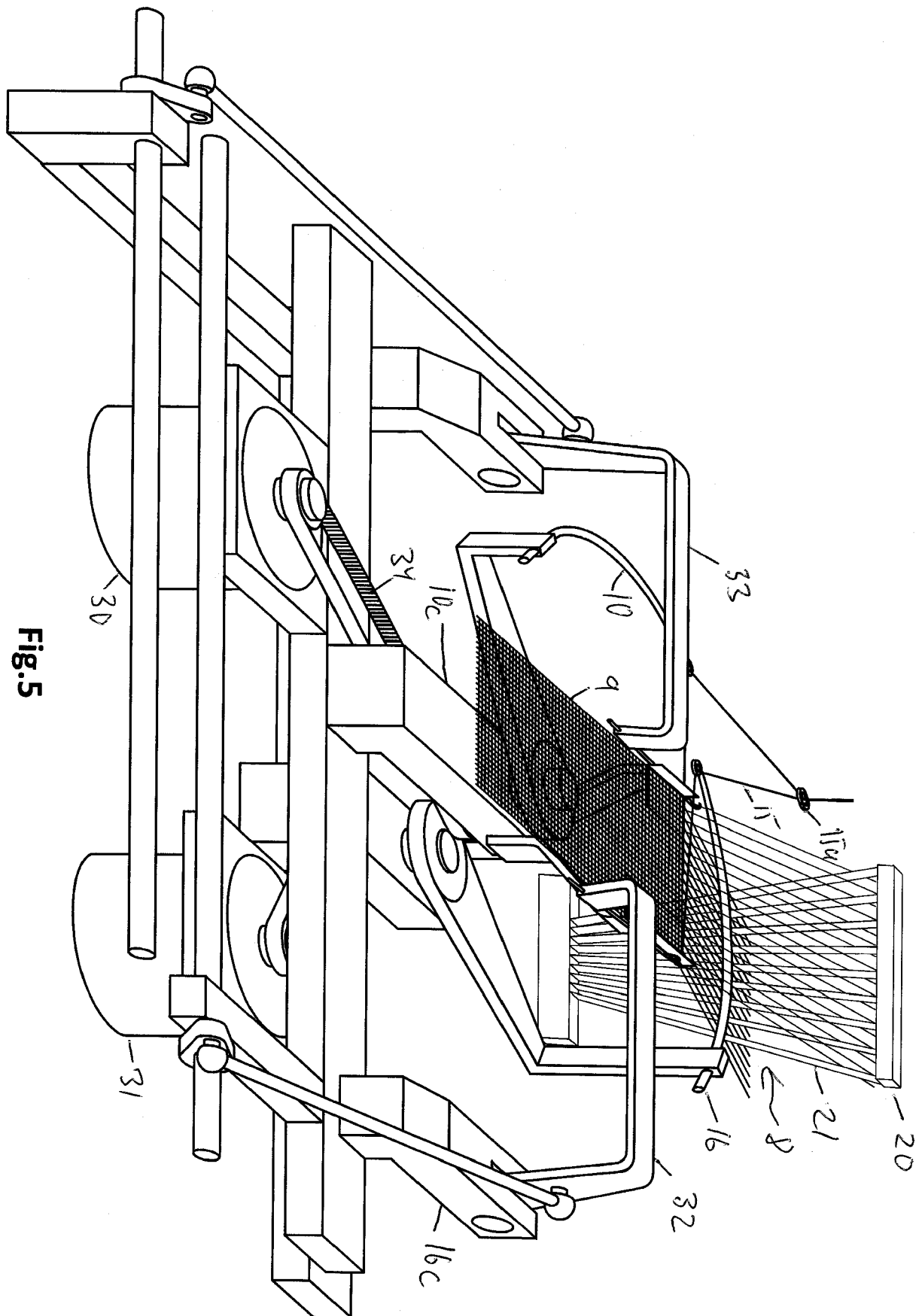


Fig. 3a







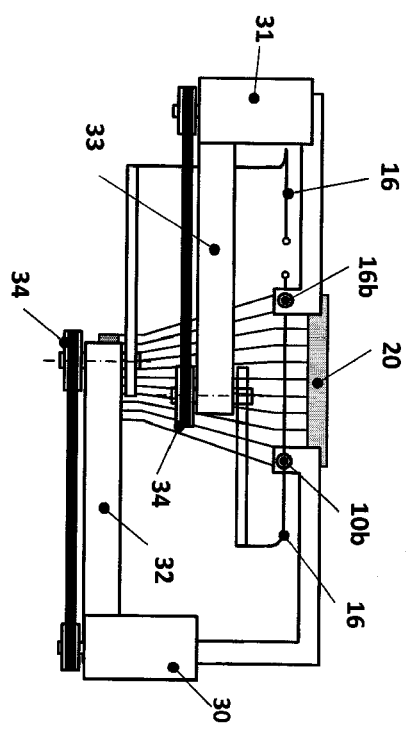


Fig. 7a

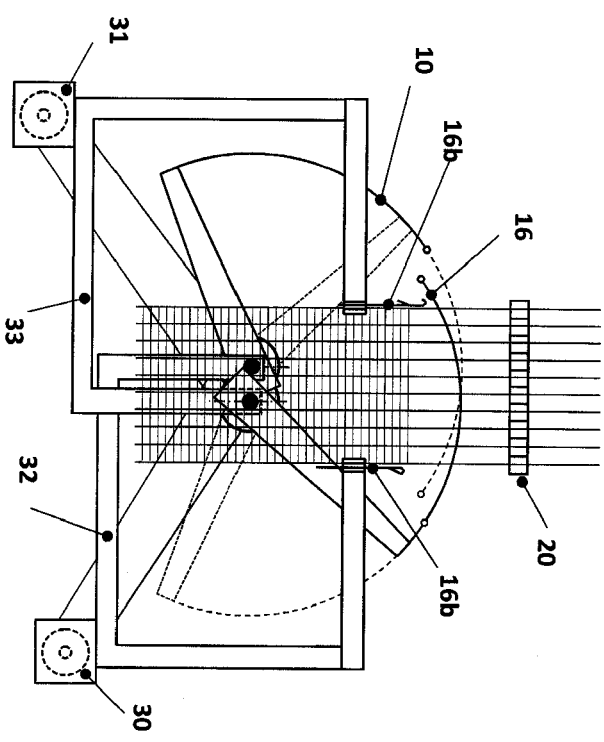


Fig. 7b

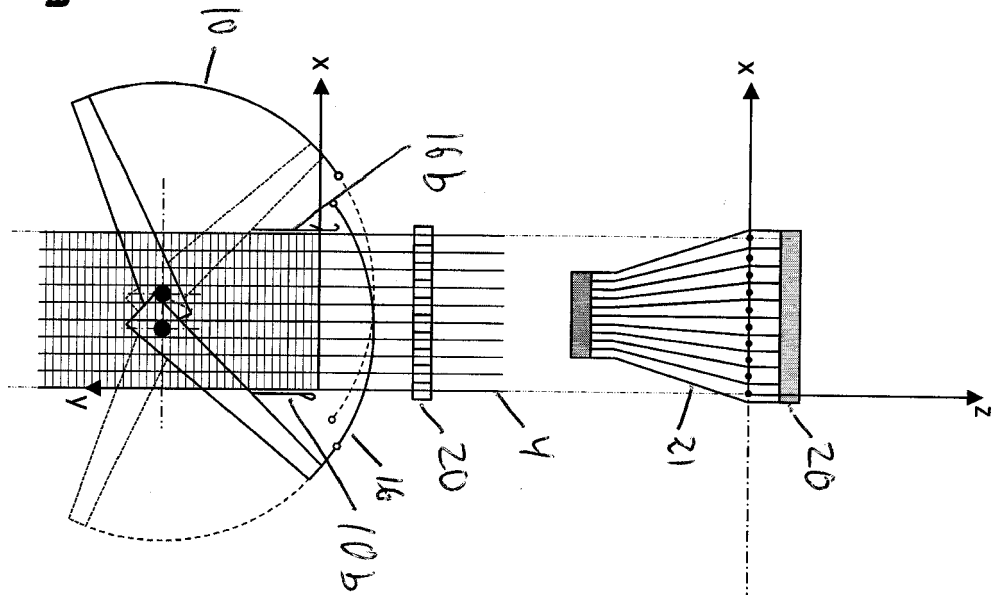


Fig. 8a

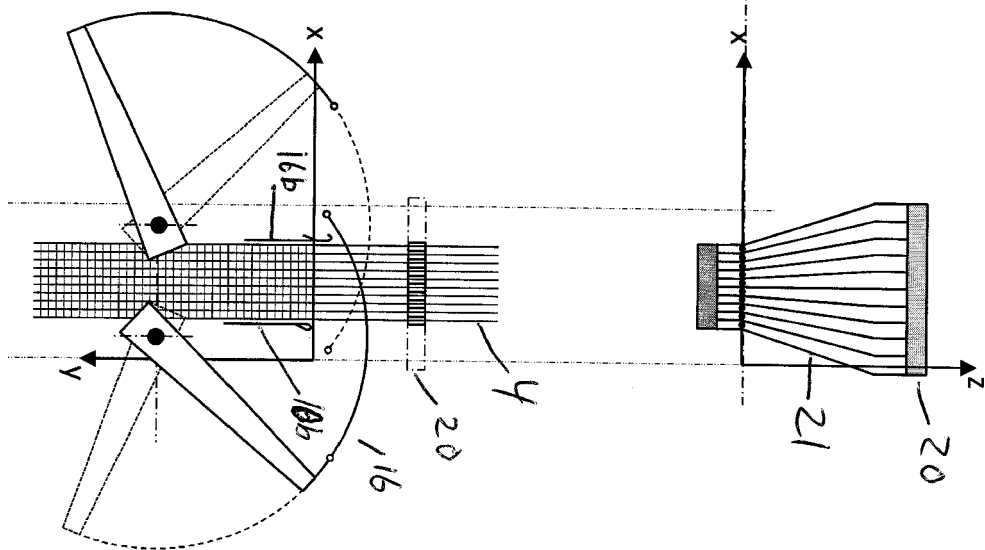


Fig. 8b

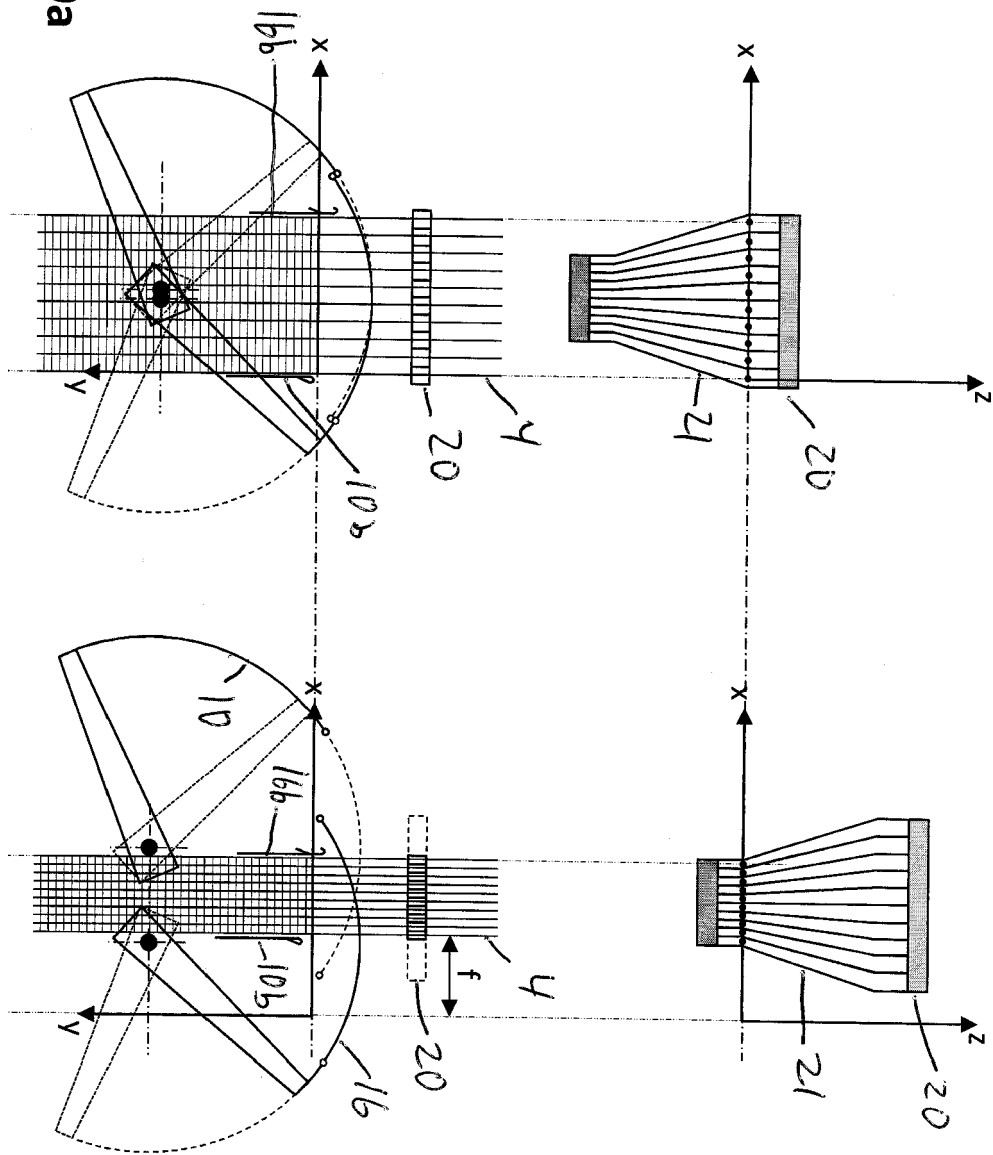


Fig. 9a

Fig. 9b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 9210

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CN 203 212 741 U (JI MEIHUI) 25. September 2013 (2013-09-25) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-8	INV. D03D35/00 D03D47/06
A	DE 21 02 628 A1 (THOMAS FRENCH & SONS LTD) 29. Juli 1971 (1971-07-29) * Seite 11, Absatz 2 - Seite 13, Zeile 1 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2017	Prüfer Hausding, Jan
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 17 9210

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 203212741 U	25-09-2013	KEINE	
15	DE 2102628 A1	29-07-1971	BE 761805 A1	01-07-1971
			CH 513628 A	15-10-1971
			DE 2102628 A1	29-07-1971
			FR 2077232 A1	22-10-1971
			GB 1311802 A	28-03-1973
20			LU 62455 A1	27-08-1971
			NL 7100676 A	22-07-1971
			US 3674058 A	04-07-1972
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 633331 A [0002]