



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 5690/80

⑳ Anmeldungsdatum: 25.07.1980

㉓ Priorität(en): 26.07.1979 JP 54-95860

㉔ Patent erteilt: 15.03.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.1985

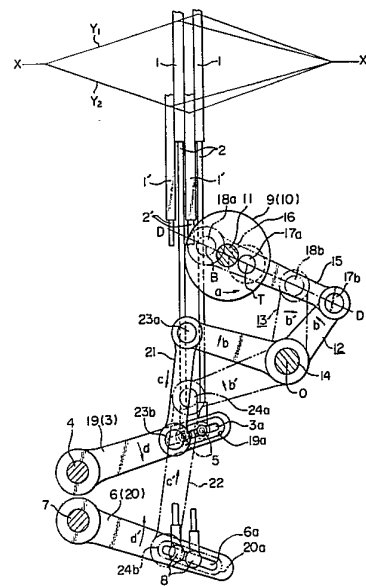
⑦③ Inhaber:
Kabushiki Kaisha Toyota Jidoshokki Seisakusho,
Kariya-shi/Aichi-ken (JP)

⑦② Erfinder:
Suzuki, Hajime, Anjo-shi/Aichi-ken (JP)
Umemura, Yoshifumi, Toyoake-shi/Aichi-ken
(JP)
Ueda, Shozo, Karaiya-shi/Aichi-ken (JP)

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

⑤④ Fachbildvorrichtung an einer Webmaschine.

⑤⑦ Synchron mit dem Webvorgang der Webmaschine drehende Kurbeln (9, 10) sind über Pleuel (15, 16) an hin und her um eine Schwenkachse (14) verschwenkbare Synchronisierhebel (12, 13) gekoppelt, so dass diesen die Drehbewegung der Kurbeln (9, 10) als hin- und hergehende Schwenkbewegung übertragen wird. An die Synchronisierhebel (12, 13) sind Koppelglieder (21, 22) angeleitet, die die hin und her gehende Schwenkbewegung der Synchronisierhebel (12, 13) als ebenfalls hin und her gehende Schwenkbewegung an Hubglieder (3, 6) übertragen, die ihrerseits die Schäfte (1, 1') für die Kettfadenscharen bewegen. Die Synchronisierhebel (12, 13) und die Koppelglieder (21, 22) sind so angeordnet, dass, wenn die Pleuel (15, 16) ihre der höchsten bzw. der tiefsten Lage der Schäfte (1, 1') entsprechenden Totpunktlagen erreicht haben, einer der Gelenkzapfen zwischen einem der Synchronisierhebel (12 bzw. 13) und dem zugeordneten Koppelglied (21 bzw. 22) sich in der Nähe einer imaginären Geraden befindet, die durch den entsprechenden Synchronisierhebel und das zugeordnete Koppelglied gebildet ist, wenn diese ihrerseits ihre Totpunktlage erreicht haben. Dadurch wird die Zeitspanne, in der die eine der Kettfadenscharen die obere Schar bildet, verschieden von der Zeitspanne, in der die andere Kettfadenschar die untere Schar bildet, wodurch eine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und unteren Schar entsteht, wenn der Schussfaden angeschlagen wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Fachbildevorrichtung an einer Webmaschine, gekennzeichnet durch:

- synchron mit dem Webvorgang der Webmaschine um Drehachsen (11) antreibbare Kurbeln (9, 10);
- Synchronisierhebel (12, 13), die verschwenkbar um eine Schwenkachse (14) gelagert sind;
- Pleuel (15, 16), die über erste Gelenkzapfen (17b, 18b) die Kurbeln (9, 10) an die Synchronisierhebel (12, 13) koppeln,
- an die Synchronisierhebel (12, 13) über zweite Gelenkzapfen (23a, 24a) angelenkte Koppelglieder (21, 22), die gelenkig an Hubglieder (2, 2'; 3, 6) gekoppelt sind, um die Schäfte (1, 1') der Webmaschine vertikal zu bewegen,

wobei die Synchronisierhebel (12, 13) sowie die Koppelglieder (21, 22) derart angeordnet sind, dass, wenn die Pleuel (15, 16) ihre den Endlagen der Schäfte (1, 1') entsprechenden Totpunktlagen erreicht haben, die Drehachsen (11) der Kurbeln (9, 10), die Kurbelzapfen (17a, 18a) der Pleuel (15, 16) sowie die ersten Gelenkzapfen (17b, 18b), über die die Synchronisierhebel (12, 13) an die Kurbeln (9, 10) gekoppelt sind, nach einer ersten imaginären Geraden (D-D) ausgerichtet sind, sowie der eine der zweiten Gelenkzapfen (23a) zwischen einem der Synchronisierhebel (12) und dem entsprechenden Koppelglied (21) sich im Bereich einer zweiten imaginären Geraden (D'-D') befindet, die durch die Schwenkachse (14) und das vom Koppelglied (21) zu den Hubgliedern (2, 3) führende Gelenk (23b) geht, wenn das entsprechende Koppelglied (21) seine entsprechende Totpunktlage erreicht hat.

2. Fachbildevorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierhebel (12, 13) und die Koppelglieder (21, 22) derart angeordnet sind, dass, wenn die genannten Pleuel (15, 16) in ihren Totpunktlagen sind, einer der zweiten Gelenkzapfen (23a bzw. 24a) auf der genannten, zweiten imaginären Geraden (D'-D') liegt und das zugehörige Koppelglied (21 bzw. 22) nach der genannten, zweiten imaginären Geraden ausgerichtet ist.

3. Fachbildevorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierhebel (12, 13) und die Koppelglieder (21, 22) derart angeordnet sind, dass, wenn die Pleuel (15, 16) sich ihren Totpunktlagen nähern, der eine der zweiten Gelenkzapfen (23a bzw. 24a) die genannte, zweite imaginäre Gerade (D'-D') überquert (Fig. 5).

4. Fachbildevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierhebel (12, 13) V-förmig ausgebildet sind, so dass deren Enden sich in verschiedenen Richtungen von der genannten Schwenkachse (14) weg erstrecken.

5. Fachbildevorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierhebel (12, 13) mit ihren Enden einstückig ausgebildet sind.

6. Fachbildevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubglieder, die die Schäfte (1, 1') in vertikaler Richtung bewegen, Hubarme (3, 6) aufweisen, die hin und her verschwenkbar gelagert sind.

7. Verwendung der Fachbildevorrichtung nach Patentanspruch 1 in einer Düsenwebmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Fachbildevorrichtung an einer Webmaschine, die insbesondere für schnell arbeitende und einfache Gewebe erzeugende Webmaschinen, beispielsweise Düsenwebmaschinen, geeignet ist.

Bei einer bekannten Art der Fachbildung wird eine gewisse

Differenz zwischen den Spannungen der oberen und der unteren Kettfadenschar erzeugt, wenn der Anschlag erfolgt, um in der erzeugten Ware Mängel, wie Rietspuren, zu vermeiden und die Qualität der Ware zu heben. In diesem Sinne arbeitet beispielsweise die in der japanischen Offenlegungsschrift 52-3022 beschriebene Vorrichtung, bei der die Schäfte unabhängig mittels Kurvenscheiben verschoben werden, die ihrerseits einen «oberen» Kurvenabschnitt aufweisen, um die entsprechende Kettfadenschar anzuheben, sowie einen «unteren» Kurvenabschnitt, um die Kettfadenschar abzusinken, wobei die beiden Kurvenabschnitte verschiedene Winkel umspannen. Infolgedessen ist die Zeitspanne, in der die eine Kettfadenschar (bezogen auf den Weberstand) die obere Schar bildet, verschieden von jener Zeitspanne, in der die andere Kettfadenschar die untere Schar bildet. Das Anschlagen erfolgt, wenn die Auslenkung der oberen Schar verschieden von jener der unteren Schar ist, und dementsprechend entsteht auch ein Unterschied zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Schar, wenn der Schussfaden angeschlagen wird. Damit kann ein fehlerfreies Gewebe mit gutem Griff erzeugt werden. Eine mit Kurvenscheiben arbeitende Fachbildevorrichtung weist jedoch den Nachteil auf, dass, wenn die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht wird, die Beschleunigung der durch die Kurvenscheiben angetriebenen Teile ebenfalls erhöht wird, was die Vorrichtung einer erhöhten mechanischen Beanspruchung aussetzt.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist bereits eine Fachbildevorrichtung vorgeschlagen worden, die mit einem einfachen Kurbelmechanismus arbeitet, um damit die Arbeitsgeschwindigkeit zu erhöhen. Bei dieser Vorrichtung sind jedoch die Zeitspannen, in denen die eine bzw. die andere Kettfadenschar die obere bzw. die untere Schar bilden, fast gleich lang, und dementsprechend kann diese Vorrichtung als solche keine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Schar herbeiführen. Es sind also bei dieser bereits vorgeschlagenen Vorrichtung weitere Mittel vorzusehen, um diese Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Schar im Zuge der Fachbildung zu erzeugen.

Es ist daher als ein Zweck der Erfindung anzusehen, eine Fachbildevorrichtung an einer Webmaschine zu schaffen, bei der ein Kurbeltrieb mit einem Gelenkgetriebe versehen ist, so dass die Zeitspanne, in der die eine Kettfadenschar bezogen auf den Weberstand die obere Schar des Faches bildet, länger oder kürzer, auf alle Fälle aber verschieden von jener Zeitspanne ist, in der die andere Kettfadenschar die untere Schar des Faches bildet, wodurch eine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Schar entsteht.

Bei Verwendung der vorgeschlagenen Fachbildevorrichtung kann ein fehlerfreies Gewebe mit gutem Griff bei einer hohen Arbeitsgeschwindigkeit, so z.B. mit einer mit Wasser oder mit Druckluft betriebenen Düsenwebmaschine, erzeugt werden.

Zur Erreichung dieses Zweckes weist die vorgeschlagene Einrichtung die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 ausgewiesenen Merkmale auf.

Einige nach der vorliegenden Erfindung gebaute Ausführungsbeispiele sind nachstehend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Fachbildevorrichtung,

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht von rechts der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung, wobei einige Bestandteile weggelassen sind,

Fig. 3 eine vergrößerte Teilansicht der in Fig. 2 gezeigten

Vorrichtung, in der Stellung, wo einer der Schäfte in seine tiefste Stellung bewegt wird,

Fig. 4 ein Diagramm, das die Beziehung zwischen der Zeit und der Auf- und Ab-Bewegung der Kettfadenscharen zeigt, die durch Schäfte geführt sind, die mittels einer Vorrichtung gemäss Fig. 1–3 angetrieben sind,

Fig. 5 eine vergrösserte Seitenansicht von rechts einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 6 ein Diagramm, das die Beziehung zwischen der Zeit und der Auf- und Ab-Bewegung der Kettfadenscharen zeigt, die durch Schäfte geführt sind, die mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 5 angetrieben sind.

In den Fig. 1 und 2 erkennt man vier Schäfte 1, 1', die das Fach in den Kettfäden bilden und die über nicht dargestellte Führungsglieder vertikal verschiebbar in einem Maschinenrahmen angeordnet sind. Jeder der Schäfte 1, 1' ist mit zwei Schubstangen 2, 2' versehen, die im Bereich der rechten und linken Seite des betreffenden Schaftes an diesem aufgehängt sind. Ein Paar Hubarme 3 ist mit seinem einen Ende an einer Welle 4 befestigt, die links und rechts im Maschinenrahmen F drehbar gelagert ist, während das andere, freie Ende der Hubarme einen Schlitz 3a (Fig. 2) aufweist. Die unteren Enden der Schubstangen 2, die mit dem ersten und dritten Schaft 1 verbunden sind, sind mittels Zapfen 5, die in die Schlitz 3a eingreifen, gelenkig mit den Hubarmen 3 verbunden, so dass sich diese unteren Enden längs der Schlitz 3a bewegen können.

Ein weiteres Paar Hubarme 6 ist mit seinem einen Ende an einer weiteren Welle 7 befestigt, die unterhalb der Welle 4 drehbar gelagert ist, wobei in den freien Enden dieser Hubarme 6 Schlitz 6a ausgebildet sind. Die unteren Enden der Schubstangen 2', die am zweiten und vierten Schaft 1' befestigt sind, sind mittels Zapfen 8, die in die Schlitz 6a greifen, gelenkig mit den Hubarmen 6 verbunden, so dass sich diese untern Enden längs der Schlitz 6a bewegen können.

Ein Paar Spindeln 11 ist rechts und links im Rahmen F drehbar gelagert, so dass es synchron mit dem Webvorgang der Webmaschine dreht. Scheibenförmige Kurbelscheiben 9, 10 sind an den freien Enden der Spindeln 11 befestigt. Eine Trägerwelle 14 ist unterhalb der Spindeln 11, jedoch bezüglich derselben horizontal versetzt angeordnet. Auf der Trägerwelle 14 sind V-förmige Synchronisierhebel 12, 13 drehbar gelagert. Pleuel 15, 16 sind einerseits über Kurbelzapfen 17a und 18a mit den Kurbelscheiben 9 bzw. 10 gelenkig verbunden und andererseits über Gelenkzapfen 17b bzw. 18b mit dem oberen Ende der Synchronisierhebel 12 bzw. 13, so dass die Drehbewegung der Kurbelscheiben 9, 10 als schwingende oder hin und her gehende Drehbewegung den Synchronisierhebeln 12 und 13 übertragen wird. Schwinghebel 19, 20 sitzen mit ihrem einen Ende fest auf der Welle 4 bzw. 7 und weisen am anderen Ende Schlitz 19a bzw. 20a auf. Koppel 21 bzw. 22 sind mit ihren oberen Enden über Gelenkzapfen 23a bzw. 24a gelenkig mit den unteren Teilen der Synchronisierhebel 12 bzw. 13 verbunden und mit ihren unteren Enden über Gelenkzapfen 23b bzw. 24b mit dem freien Ende der Schwinghebel 19, 20, so dass die schwingende Bewegung der Synchronisierhebel 12 und 13 an die Schwinghebel 19 bzw. 20 übertragen wird.

Die ausgezogene Linie in Fig. 2 und die strichpunktierte Linie in Fig. 3 gibt die Lage wieder, in der die Schäfte 1 ihre oberste Stellung, die Schäfte 1' dagegen ihre unterste Stellung erreicht haben, so dass die obere Kettfadenschar Y₁ am weitesten von der unteren Kettfadenschar Y₂ entfernt ist, das heisst, dass das Fach am weitesten offen ist. In dieser Lage – d.h. bei der höchsten Lage der Schäfte 1 – ist der Pleuel 15 in einer Totpunktlage und nach einer ersten imaginären

Geraden D–D ausgerichtet, die durch die Achse der Spindel 11 und durch die Mitte des Kurbelzapfens 17a sowie des Gelenkzapfens 17b geht; der Kurbelzapfen 17a, der den Pleuel 15 mit der Kurbelscheibe 9 verbindet, nimmt die Extremlage T ein, die der obersten Stellung der Schäfte 1 entspricht. Wie den strichpunktierten Linien der Fig. 3 zu entnehmen ist, befindet sich der Gelenkzapfen 23a, der das obere Ende der Koppel 21 mit dem unteren Teil des Synchronisierhebels 12 verbindet, in einer entfernten Stellung bezüglich einer zweiten, imaginären Linie D'–D', die durch die Mitte 0 der Trägerwelle 14 und durch den Punkt A geht, in dem sich die Mitte des Gelenkzapfens 23b befindet, wenn die Koppel 21 die eine Totpunktlage erreicht hat. Es ist zu beachten, dass die Koppel 21 und der untere Teil des Synchronisierhebels 12 nach der zweiten, imaginären Geraden D'–D' ausgerichtet sind, wenn die Koppel 21 diese Totpunktlage erreicht hat.

Im Gegensatz zu dem oben Dargelegten ist, wie in Fig. 2 strichpunktiert dargestellt ist, der den Schäften 1' zugeordnete Pleuel dann nach der ersten, imaginären Geraden D–D ausgerichtet, wenn die Schäfte 1' ihre tiefste Stellung erreicht haben, und der Kurbelzapfen 18a, der den Pleuel 16 mit der Kurbelscheibe 10 verbindet, erreicht seine Totpunktlage B, die der tiefsten Stellung der Schäfte 1' entspricht. Gleichzeitig ist der Gelenkzapfen 24a, der die Koppel 22 mit dem unteren Teil des Synchronisierhebels 13 verbindet, in der Nähe einer zweiten, nicht dargestellten, imaginären Geraden, die zur bereits genannten zweiten, imaginären Geraden analog ist, wobei die Koppel 22 und der untere Teil des Synchronisierhebels 13 nach dieser zweiten, imaginären Geraden ausgerichtet sind, wenn die Koppel 22 ihre Totpunktlage erreicht hat.

Nachfolgend soll die Arbeitsweise der beschriebenen Fachbildevorrichtung dargelegt werden. Wenn in Fig. 2 die Kurbelscheibe 9 im Sinne des Pfeiles a im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, wird der Synchronisierhebel 12 wegen des Pleuels 15 im Sinne des Pfeiles b im Gegenuhrzeigersinn um die Trägerwelle 14 verschwenkt. Diese Bewegung wird über die Koppel 21 an den Schwinghebel 19 und die Welle 4 übertragen, so dass diese sich im Sinne des Pfeiles d im Uhrzeigersinn verdrehen. Diese Drehbewegung wird über die Welle 4 dem Hubarm 3 übertragen, so dass dieser in Richtung des Pfeiles c abgesenkt wird. Dementsprechend wird auch die Schubstange 2 heruntergezogen, so dass die Schäfte 1 mit der Kettfadenschar, die durch dessen Litzenaugen verlaufen, abgesenkt werden. Wenn die Kurbelscheibe 9 im Sinne des Pfeiles a im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird und der Pleuel 15 von seiner Extremlage T (in Fig. 2 ausgezogen dargestellt) in seine andere Extremlage B (strichpunktiert in Fig. 2) sich bewegt, wird der Gelenkzapfen 23a in eine Lage geschwenkt, die in der Nähe der zweiten, imaginären Linie D'–D' ist, die in Fig. 3 ausgezogen eingezeichnet ist. Dementsprechend werden die Schäfte 1 in ihre unterste Stellung bewegt, und die Kettfadenschar, die bisher die obere Schar Y₁ (Fig. 2) bildete, wird zur unteren Kettfadenschar Y₂.

Synchron mit der Absenkung der Schäfte 1 werden die Schäfte 1' angehoben. Wenn die Kurbelscheibe 10 in Fig. 2 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, wird der in Fig. 2 strichpunktiert eingezeichnete Synchronisierhebel im Sinne des Pfeiles b' im Uhrzeigersinn um die Trägerwelle 14 verschwenkt, und dies dank der Verbindung über den Pleuel 16. Diese Schwenkbewegung wird über die Koppel 22 und den Schwinghebel 20 der Welle 7 übertragen und von dieser dem Hubarm 6 (Pfeil d'). Dementsprechend werden die Schubstangen 2' nach oben bewegt und die Schäfte 1' mit der entsprechenden Kettfadenschar Y₂ angehoben. Nach Abschluss der Bewegung des Pleuels 16 von seiner Extremlage B in seine andere Extremlage T sind die Schäfte 1' in ihrer höchsten

Stellung, so dass ihre Kettfadenschar Y_2 , die bisher die untere Fadenschar des Faches bildete, zur oberen Fadenschar wird.

Wenn in der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Schäfte 1 oder 1' in ihre tiefste Lage verschoben werden, d.h., wenn die Pleuel 15 oder 16 in ihre Extremlage B auf der imaginären Geraden D-D oder in die Nähe der Extremlage B gebracht worden sind, gelangen die Synchronisierhebel 12 bzw. 13 und die Koppeln 21 bzw. 22 in die Nähe der zweiten, imaginären Geraden D'-D'. Wenn also die Kurbelzapfen 17a bzw. 18a, die die Pleuel 15 bzw. 16 mit den Kurbelscheiben 9 bzw. 10 verbinden, ihre Extremlage B passieren, erfolgt die Bewegung der Synchronisierhebel 12 bzw. 13 am langsamsten. Wenn ausserdem die Koppel 21 bzw. 22 sich in der Nähe der zweiten, imaginären Linie D'-D' befindet, verläuft die Bewegung der Schwinghebel 19 und 20 am langsamsten. Als synergistisches Ergebnis dieser langsamsten Bewegung wird auch die Zeitspanne, in der die Schäfte 1 bzw. 1' langsam in ihre unterste Stellung bewegt werden, vergleichsweise lang.

Die vorstehend beschriebene Fachbildung mit den Kettfadenscharen Y_1 und Y_2 ist im Diagramm der Fig. 4 dargestellt. Wie aus diesem Diagramm ersichtlich ist, ist die Zeitspanne t_1 , in der die Kettfadenschar Y_1 bzw. Y_2 die obere Kettfadenschar bildet, d.h. oberhalb des Weberstandes X-X oder oberhalb der Mitte des vertikalen Verschiebungsweges der Kettfadenscharen liegt, kürzer als die Zeitspanne t_2 , in der die Kettfadenschar Y_2 bzw. Y_1 die untere Kettfadenschar bildet, d.h. unterhalb des Weberstandes X-X liegt. Dementsprechend liegt auch der Punkt P, in dem sich die beiden Kettfadenscharen bei der Fachbildung kreuzen, d.h., wenn das Fach momentan geschlossen ist, bezüglich des Weberstandes X-X nach unten verschoben. Wenn nun der Anschlag des Schusses in einem Zeitpunkt N der Fig. 4 erfolgt, kann eine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und unteren Kettfadenschar Y_1 bzw. Y_2 erzeugt werden, und dementsprechend kann ein fehlerfreies Gewebe mit gutem Griff erzeugt werden.

Die strichpunktierten Kurven im Diagramm der Fig. 2 illustrieren die Bewegung der beiden Kettfadenscharen, wenn dazu eine Fachbildevorrichtung benutzt würde, bei der nur die Bewegung einer Kurbel benützt wird. Mit Bezug auf Fig. 2 würde eine solche Vorrichtung lediglich aus den Kurbelscheiben 9, 10, den zu den Synchronisierhebeln 12 bzw. 13 führenden Pleueln 15, 16 und den Schubstangen 2 bzw. 2' bestehen, die den Schäften 1 bzw. 1' die Hubbewegungen entsprechend den Bewegungen der Synchronisierhebel 12 und 13 übertragen. Mit anderen Worten würde eine solche Vorrichtung die Koppeln 21 und 22, die Schwinghebel 19 und 20 und die Hubarme 3 und 6 nicht aufweisen.

Wie dargelegt, kann bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes eine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Kettfadenschar Y_1 bzw. Y_2 herbeigeführt werden, und der Punkt P, wo die obere die untere Kettfadenschar beim Fachwechsel kreuzt, befindet sich unterhalb der neutralen Kettlinie oder Weberstand X-X, wo die Fadenspannung am geringsten ist. Dementsprechend kann die Bildung des Faches reibungslos erfolgen, ohne dass sich die Kettfäden verheddern würden, und der Eintrag in das Fach kann erfolgen, ohne dass der Schussfaden gehemmt oder gestoppt würde. Ausserdem kann die beschriebene Fachbildevorrichtung mit hoher Geschwindigkeit betrieben werden, da nicht Kurbelscheiben, sondern ein Kurbelmechanismus benützt wird.

Eine weitere Ausführungsform ist in der Fig. 5 dargestellt. In dieser Ausführungsform ist der Synchronisierhebel 12 so angeordnet, dass die Koppel 21 und der untere Teil des Synchronisierhebels 12 im wesentlichen nach der zweiten, imaginären Geraden D'-D' ausgerichtet sind, wenn die Schäfte 1 (Fig. 2) in ihrer tiefsten Lage sind. Bei dieser Ausführungsform kann die Zeitdauer, in der die eine Kettfadenschar die untere Schar bildet, noch länger sein als bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Dementsprechend kann die Versetzung nach unten des Punktes P, wo die obere Kettfadenschar Y_1 bzw. Y_2 die untere Kettfadenschar Y_2 bzw. Y_1 kreuzt, bezüglich der neutralen Kettlinie oder des Weberstandes X-X noch ausgeprägter sein und somit auch die Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und der unteren Kettfadenschar Y_1 bzw. Y_2 .

Wenn der Synchronisierhebel 12 und die Koppel 21 wie in Fig. 5 angeordnet sind, so ergibt sich aus den strichpunktierten Linien, dass der Gelenkzapfen 23a, der den unteren Teil des Synchronisierhebels 12 mit der Koppel 21 verbindet, sich nach rechts über die zweite, imaginäre Gerade D'-D' hinaus bewegt, wobei dann die Schäfte 1 ihre tiefste Stellung erreichen. Die Bildung des Faches erfolgt bei dieser Ausführungsform nach dem Diagramm der Fig. 6. Die Zeitspanne t_2 , in der die eine Kettfadenschar die untere ist, wird weiter ausgedehnt, und dementsprechend wird auch die Differenz zwischen den Fadenspannungen in der oberen und unteren Kettfadenschar ausgeprägter, wenn der Schussfaden an den Warenrand angeschlagen wird. Wie dargelegt, kann die Zeitspanne, in der die eine Kettfadenschar die untere Kettfadenschar bildet, lang sein. Wenn diese Ausführungsform an einer Webmaschine, beispielsweise an einer mit Wasser oder mit Luft betriebenen Düsenwebmaschine, angewendet wird, wo Führungen in die Fachöffnung ein- und von dieser ausgefahren werden, um einen Schussfaden während des Eintrags zu führen, kann somit auch die für den Eintrag zur Verfügung stehende Zeit gedehnt werden.

In den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen befindet sich der Punkt P, wo die obere Kettfadenschar beim Fachwechsel die untere Kettfadenschar kreuzt, unterhalb der neutralen Kettlinie oder des Weberstandes X-X. Es ist jedoch auch möglich, die Synchronisierhebel 12, 13, die Koppeln 21, 22 und die Schwinghebel 19, 20 so zu bemessen und anzuordnen, dass die Schäfte 1 und 1' sich im Bereich ihrer obersten Stellung langsam bewegen, so dass der Punkt P, in dem sich die beiden Kettfadenscharen beim Fachwechsel kreuzen, oberhalb des Weberstandes X-X zu liegen kommt.

In den vorstehend beschriebenen Beispielen ist jeder der Synchronisierhebel 12, 13 einstückig und V-förmig ausgebildet. Es ist aber auch möglich, jeden der Synchronisierhebel in der Form von zwei Stangen auszubilden, die unabhängig voneinander je an der Stützwelle 14 zu befestigen sind. Die Synchronisierhebel können auch gerade und an ihrem Angelpunkt verschwenkbar gelagert sein, während das eine ihrer Enden an den Koppeln 21 bzw. 22 angelenkt ist.

Bei der vorliegenden Fachbildevorrichtung wird die Zeitspanne, in der die eine der Kettfadenscharen die obere Schar des Faches bildet, verschieden von der Zeitspanne gemacht, in der die andere Kettfadenschar die untere Schar bildet, womit eine Differenz zwischen den Fadenspannungen der oberen und unteren Kettfadenschar erzeugt wird, wenn der Schussfaden an den Warenrand angeschlagen wird. Damit wird die Herstellung eines fehlerfreien Gewebes mit gutem Griff ermöglicht, und die Fachbildung erfolgt reibungslos und ohne die Gefahr eines Stopps des Schussfadens.

Fig. 3

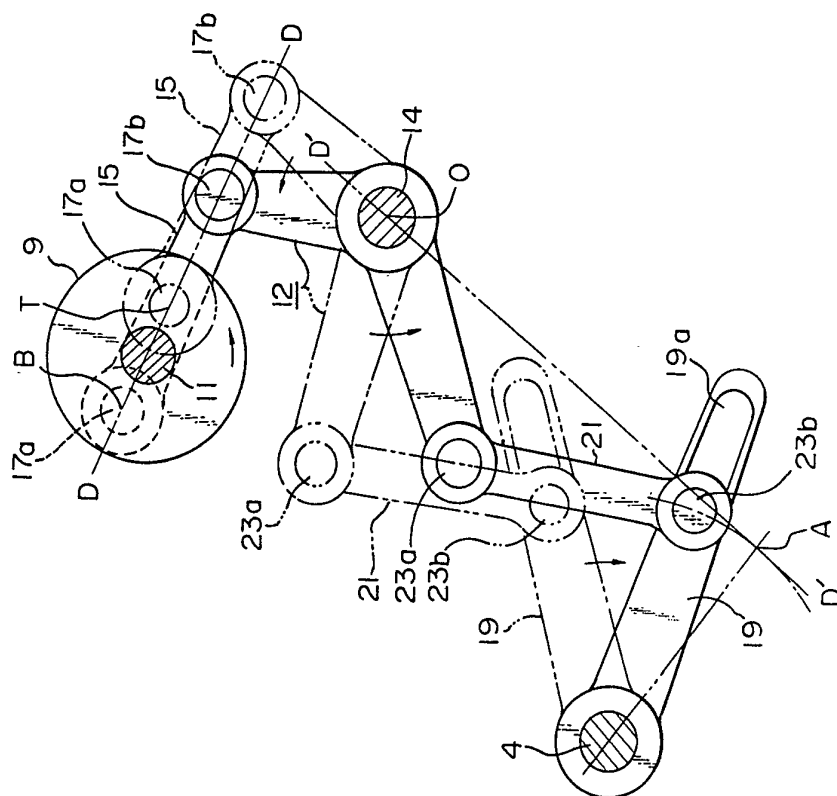
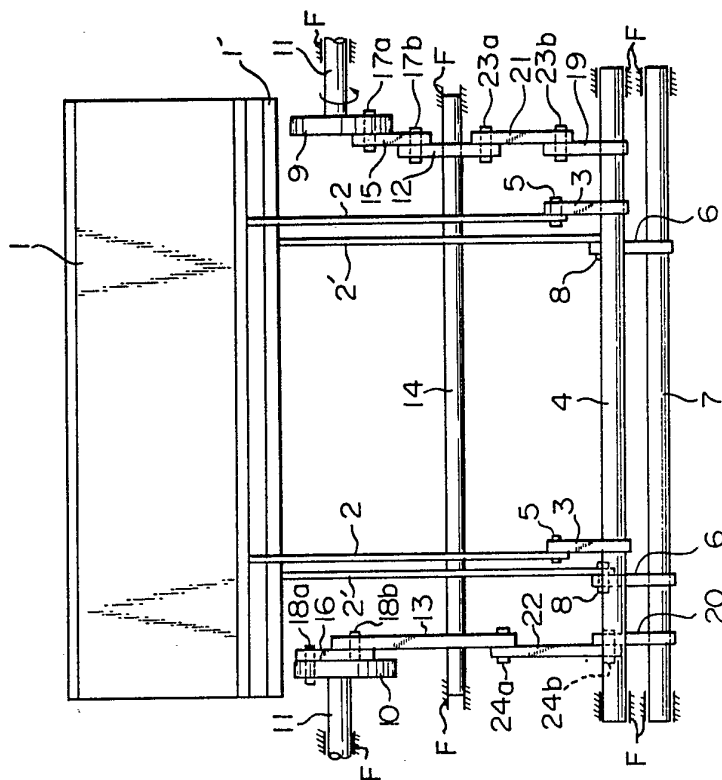


Fig. 1



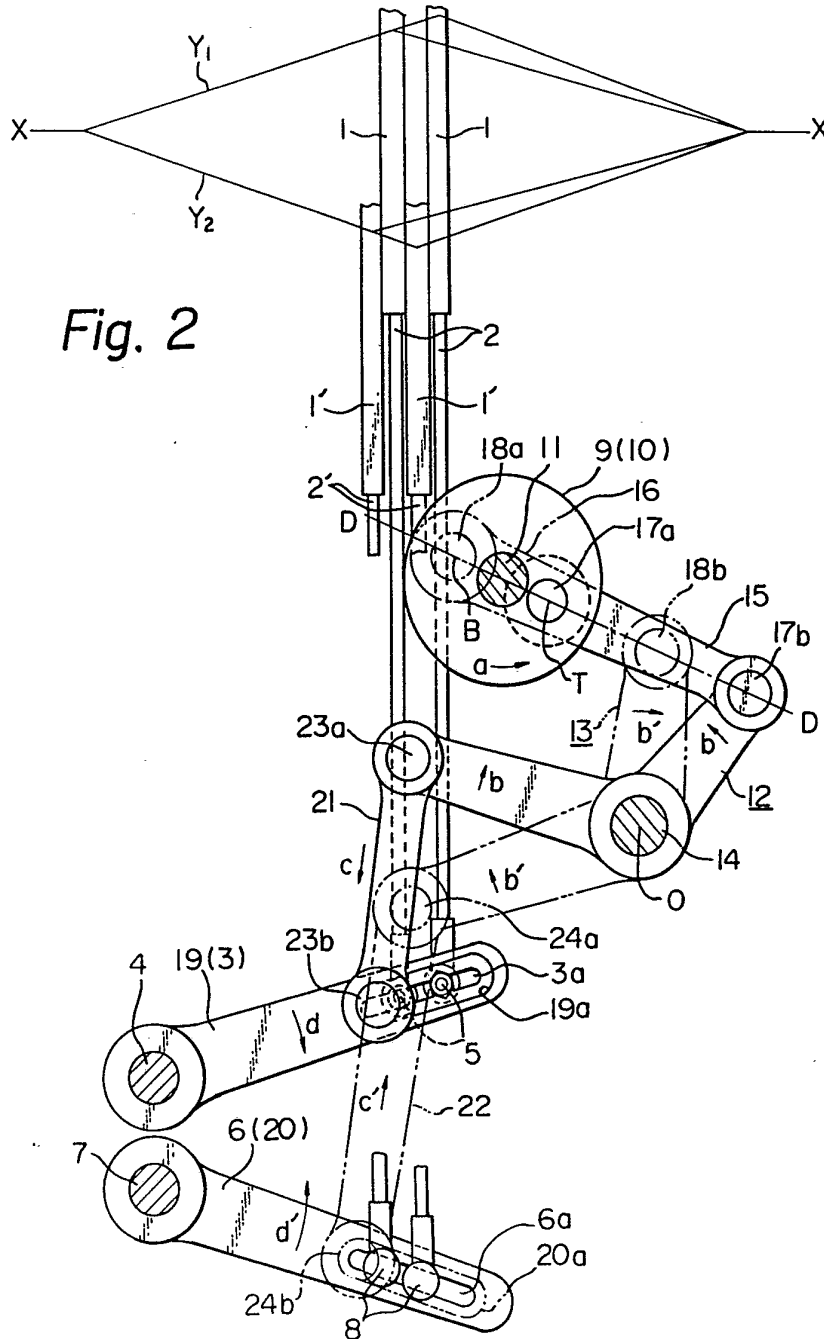


Fig. 2

Fig. 5

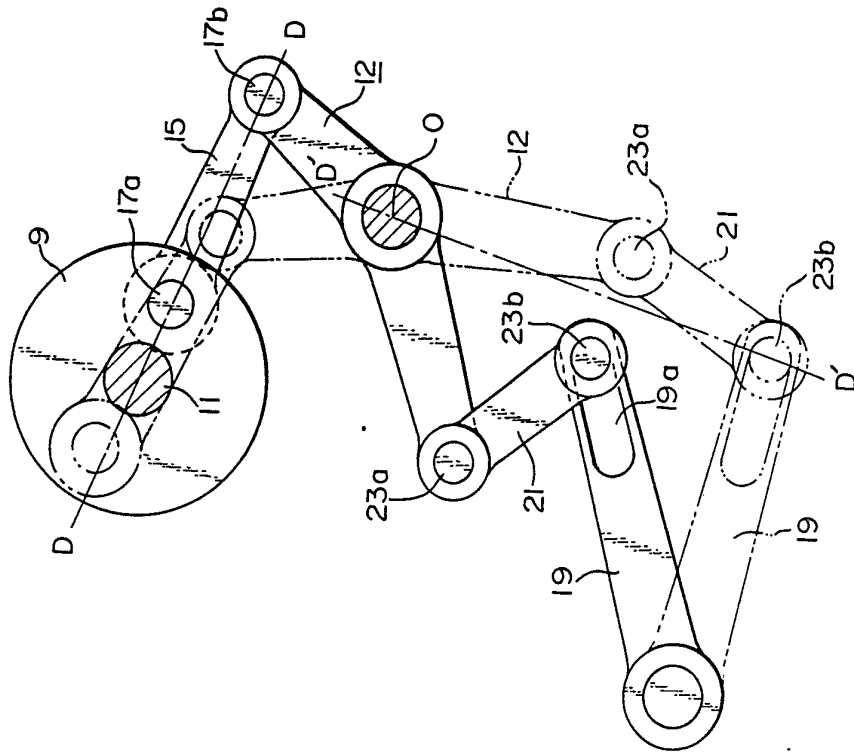


Fig. 4

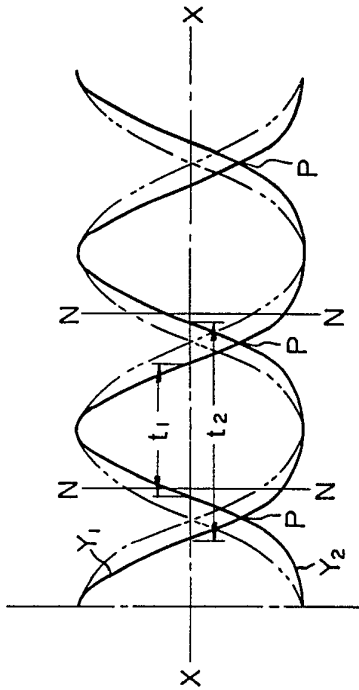


Fig. 6

