



CH 688 320 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 320 A5

51 Int. Cl.⁶: D 03 D 035/00
D 03 D 047/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00159/94

22 Anmeldungsdatum: 19.01.1994

30 Priorität: 19.01.1993 JP A5-6342

24 Patent erteilt: 31.07.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1997

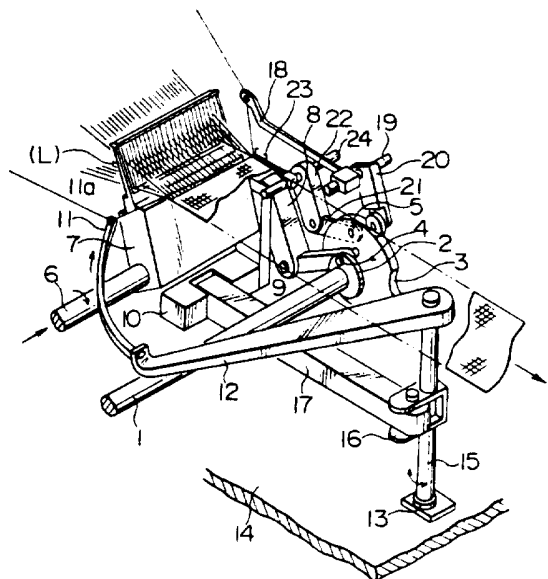
73 Inhaber:
YKK Corporation, No. 1, Kanda Izumi-cho,
Chiyoda-ku/Tokyo (JP)

72 Erfinder:
Yamagishi, Kiichi, Nishikubiki-gun/Niigata-ken (JP)

74 Vertreter:
Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

54 Webstuhl.

57 Bei einem Webstuhl ist die Mitnehmer-Antriebswelle (15), die den Mitnehmer (11) an einem Ende horizontal abstützt, bezogen auf die horizontale Webkamm-Antriebswelle (6), vertikal am Webstuhlrahmen angebracht, und sind die Mitnehmer-Antriebswelle (15) und die Webkamm-Antriebswelle (6) durch ein Verbindungsstück (17) über die entsprechenden Gelenkmittel (8, 10) verbunden. Mit dieser Anordnung unterliegt die Mitnehmer-Antriebswelle (15) zumindest keiner vertikalen Vibration, so dass die Beeinflussung infolge von Vibrationen des Webkammes (L) während des Einführens des Schussgarnes auf ein Minimum reduziert werden kann, was demgemäss die Wahrscheinlichkeit deutlich minimiert, dass die Klinkennadel das Schussgarn nicht auffangen kann.



CH 688 320 A5

Beschreibung

Diese Erfindung bezieht sich auf einen Webstuhl gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Webstühle sind geeignet zum Weben eines gewobenen Stoffstückes mit schmaler Breite, z.B. eines Bandes oder Streifens. Im besonders bezieht sich die Erfindung auf einen Webstuhl mit einer Struktur, die weitmöglichst verhindert, dass ein mit einem Webkamm verbundener Mitnehmer durch Vibrationen infolge der Betätigung des Webkammes beeinflusst wird.

Die Art eines konventionellen Webstuhls wird im US-Patent Nr. 4 305 434, im UK-Patent Nr. 2 119 414 und in der «Laid-Open Specification» der internationalen Patentanmeldung Nr. 84/00 157 erläutert.

Bei dem im US-Patent aus der Reihe dieser früheren Publikationen beschriebenen Webstuhl ist ein Kurbelzapfen, der zusammen mit einer einzigen horizontalen Haupt-Antriebswelle drehbar ist, mit den entsprechenden freien Enden eines Webkamm-Antriebsgelenkarmes bzw. eines Mitnehmer-Antriebsgelenkarmes verbunden, welche an einem ihrer Enden an Webkamm- bzw. Mitnehmer-Antriebswellen befestigt sind, die parallel zur Haupt-Antriebswelle liegen, dies über zwei Verbindungsstücke zur Umwandlung der Drehung der Haupt-Antriebswelle in eine Gelenkbewegung der Gelenkarme. Das untere Ende des Webkammes ist an der Webkamm-Antriebswelle befestigt, um die Schwingtätigkeit in zeitlicher Beziehung mit der Gelenkbewegung des Webkamm-Antriebsgelenkarmes auszuführen. Ein Ende des anderen Gelenkarmes ist an der Mitnehmer-Antriebswelle befestigt, und das freie Ende des gleichen Gelenkarmes ist mit dem unteren Ende der vertikalen Mitnehmer-Gelenkwelle über ein Verbindungsstück 35 zur Umwandlung der horizontalen Gelenkbewegung des Gelenkarmes in Vorwärts- und Rückwärts-Vertikaldrehungen der Mitnehmer-Gelenkwelle verbunden, so dass sich das freie Ende des Mitnehmers im «Netz» (shed) der Aufzugsgarne hin und her bewegt, um das Schussgarn mitzunehmen.

Es sind ebenfalls eine Klinkennadel zur Bildung des Salbandes (feste Webkante) und ein Auffangschlitten zum Führen eines Salband-Garnes in Übereinstimmung mit der Drehung der Haupt-Antriebswelle betätigbar.

Gemäss dem im obenerwähnten UK-Patent beschriebenen Webstuhl ist der in Reaktion auf die Drehung der Haupt-Antriebswelle gelenkig bewegbare Webkamm mit dem gestützten Teil des Mitnehmers, von dem ein Ende horizontal gelenkig angebracht ist, direkt über ein Verbindungsstück verbunden, so dass sich das freie Ende des Mitnehmers in einer horizontalen Ebene hin und her bewegt, dies in zeitlicher Beziehung mit der gelenkigen Bewegung des Webkammes.

Der in der obenerwähnten Internationalen Patentanmeldungs-Spezifikation beschriebene Webstuhl ist mit einem ähnlichen Antriebsmechanismus ausgerüstet wie der im obenerwähnten US-Patent beschriebene Webstuhl. Im besonders ist bei dem im US-Patent beschriebenen Webstuhl der Mitnehmer-

Antriebsgelenkarm mit dem Kurbelzapfen über ein Verbindungsstück verbunden, während bei dem in der internationalen Patentanmeldungs-Spezifikation beschriebenen Webstuhl der Mitnehmer-Antriebsgelenkarm direkt über ein Verbindungsstück mit dem Webkamm-Antriebsgelenkarm verbunden ist.

In den zusammenwirkenden Mechanismen des Webkammes und des Mitnehmers bei dem im UK-Patent beschriebenen Webstuhl tendiert jedoch das Schussgarn, da die Vibration des Webkammes direkt auf den Mitnehmer übertragen wird, dazu, während der Tätigkeit des Mitnehmers auf komplizierte Weise in Vibration versetzt zu werden, so dass die Klinkennadel dazu neigt, dass sie das Schussgarn nicht auffängt.

Bei den im US-Patent und in der internationalen Patentanmeldungs-Spezifikation beschriebenen Webstühlen führt die Existenz einer Anzahl Verbindungsstücke zwischen dem Mitnehmer-Antriebsgelenkarm und dem Mitnehmer zu einer komplizierten Struktur. Speziell bei dem in der internationalen Patentanmeldungs-Spezifikation beschriebenen Webstuhl wird, da der Mitnehmer-Antriebsgelenkarm und der Webkamm-Antriebsgelenkarm gegenseitig direkt über ein Verbindungsstück verbunden sind, die Vibration des Verbindungsstückes ebenfalls auf den Mitnehmer übertragen, so dass das Schussgarn einer komplizierten Vibration unterliegt, gleich wie bei dem im UK-Patent beschriebenen Webstuhl, und die Klinkennadel dazu neigt, dass sie das Schussgarn nicht auffängt.

Es ist ein Ziel dieser Erfindung, einen Webstuhl zu schaffen, bei dem weitmöglichst verhindert wird, dass ein Webkamm, ein Mitnehmer, eine Klinkennadel, ein Auffangschlitten, usw., die in gegenseitiger zeitlicher Beziehung durch eine gemeinsame Antriebswelle angetrieben werden, und vorallem der Mitnehmer, durch die Vibrationen des Webkammes beeinflusst werden, und bei dem ein Leistungsübertragungs-Mechanismus so vereinfacht wird, dass der gesamte Webstuhl in der Struktur einfach wird.

Das obenerwähnte Ziel wird erfindungsgemäss durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Sobald die Haupt-Antriebswelle dreht, wird der Webkamm-Antriebsgelenkarm, der mit dem Kurbelzapfen über die Webkamm-Antriebsverbindung verbunden ist, gelenkig bewegt, um die Webkamm-Antriebswelle vorwärts und rückwärts zu drehen, was demgemäss bewirkt, dass der Webkamm seine Schwingtätigkeit ausführt. Gleichzeitig bewirkt die Drehung der Webkamm-Antriebswelle, dass sich der Mitnehmer-Antriebsgelenkarm gelenkig bewegt, was bewirkt, dass sich das Mitnehmer-Antriebsgelenkelement über die Mitnehmer-Antriebsverbindung in einer horizontalen Ebene um die Mitnehmer-Antriebswelle gelenkig bewegt, was demgemäss bewirkt, dass sich die Mitnehmer-Antriebswelle um eine vertikale Achse vorwärts und zurück dreht. Als Reaktion auf die Vorwärts- und Zurückdrehungen der Mitnehmer-Antriebswelle wird der Mitnehmerarm gelenkig bewegt, um den Mitnehmer im «Netz» (shed) der Aufzugsgarne hin und her zu bewegen, zwecks Einführung des Schussgarns in das «Netz». Zu dieser Zeit führt auch der Webkamm jedesmal,

wenn das Schussgarn einen einzigen Rundlauf ausführt, einen einzigen Vorwärts- und Rückwärtstakt aus, um eine einzige Schwingtätigkeit auszuführen, und gleichzeitig werden der Aufgangschlitten und die Klinkennadel betätigt, um die «Runde» des Schussgarnes mit dem Salbandgarn zu verknüpfen und demgemäss, wie üblich, ein Salband (feste Webkante) zu bilden.

Während des Schwingens wird ein bedeutender Stoss auf den Webkamm ausgeübt, und der Webkamm würde einer extrem heftigen Vibration ausgesetzt, sobald der Webstuhl mit einer hohen Geschwindigkeit betrieben wird. Zu dieser Zeit ist es gemäss dieser Erfindung nur unvollständig möglich, zu verhindern, dass der Mitnehmer durch die Vibration der Mitnehmer-Antriebswelle um die Achse mit Vibrationskomponenten des Webkammes beeinflusst wird; es handelt sich jedoch um Vibrationen des Mitnehmers in Schuss-Einführrichtung, so dass das Schussgarn durch die Klinkennadel fehlerfrei aufgefangen werden kann, falls die Vibrationskomponenten während der Konstruktion berücksichtigt werden. Da die Mitnehmer-Antriebswelle drehbar ist, jedoch an einem Ende fest mit dem einteilig ausgebildeten Webstuhlrahmen verbunden ist, wird die Mitnehmer-Antriebswelle kaum durch die axialen Vibrationskomponenten beeinflusst, so dass keine vertikale Vibrationen auf den Mitnehmer übertragen werden und demgemäss kein vertikales Schwingen des Schussgarnes bewirkt wird.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend mit Bezugnahme auf die Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht, welche den Antriebsteil eines Webstuhls gemäss einer typischen Ausführungsform dieser Erfindung zeigt; und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Fig. 1.

Eine bildlich dargestellte Ausführungsform dieser Erfindung wird nun detailliert beschrieben. Die Fig. 1 ist eine perspektivische Teilansicht, welche den Antriebsteil eines Webstuhls gemäss einer typischen Ausführungsform dieser Erfindung zeigt; und die Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Fig. 1.

In diesen Zeichnungen bezeichnet das Bezugszeichen 1 eine Haupt-Antriebswelle, welche horizontal auf einem nicht abgebildeten Abschnitt eines Webstuhlrahmens abgestützt ist und durch eine nicht abgebildete Leistungsquelle mit hoher Geschwindigkeit gedreht wird. An einem Endabschnitt der Haupt-Antriebswelle 1 sind eine Scheibe 2 und ein Exzenter-Nocken 3 befestigt. Ein Kurbelzapfen 4 ist an einer exzentrischen Stelle an der Scheibe 2 befestigt, und ein Kurbelstift 5 ist an einer exzentrischen Stelle am Exzenter-Nocken 3 befestigt.

Das Bezugszeichen 6 bezeichnet eine Webkamm-Antriebswelle, welche parallel zur Haupt-Antriebswelle liegt und an welcher der untere Abschnitt eines Webkamm-Trägers 7 mittels einer Keilverbindung und ebenfalls ein Ende eines Gelenkarmes 8 befestigt sind. Das andere Ende des Gelenkarmes 8 und der Kurbelzapfen 4 der Haupt-Antriebswelle 1 sind gegenseitig über eine Webkamm-Antriebsverbindung 9 verbunden. An der

Webkamm-Antriebswelle 6 ist das obere Ende eines L-förmigen Mitnehmer-Antriebsgelenkarmes 10 befestigt.

Das Bezugszeichen 11 bezeichnet einen Mitnehmer in der Form eines bogenförmigen Elementes, welches an seinem freien Ende ein Schussgarn-Einführloch 11a aufweist und dessen gestütztes Ende an einem Ende eines Mitnehmerarmes 12 befestigt ist. Das gestützte Ende des Mitnehmerarmes 12 ist an einer Mitnehmer-Antriebswelle 15 befestigt, welche an einem Webstuhlrahmen 14 über ein Lager 13 angebracht ist, dies derart, dass die Ebene, die den Mitnehmer 11 und den Mitnehmerarm 12 einschliesst, horizontal ist. Demzufolge ist die Mitnehmer-Antriebswelle 15 um eine vertikale Achse drehbar, und ist der Mitnehmerarm 12 an der Mitnehmer-Antriebswelle 15 auf einer/m solchen Höhe oder Niveau befestigt, dass sich der Mitnehmer 11 im «Netz» (shed) der Aufzuggarne hin und her bewegen kann. An einem zentralen Abschnitt der Mitnehmer-Antriebswelle 15 ist das gestützte Ende eines allgemein C-förmigen Gelenkelementes 16 befestigt. Das freie Ende des Gelenkelementes 16 ist über eine Mitnehmer-Antriebsverbindung 17 mit dem unteren Ende des Mitnehmer-Antriebsgelenkarmes 10 verbunden, welcher an der Webkamm-Antriebswelle 6 befestigt ist.

An einer Nocken-Oberfläche des Exzenter-Nockens 3, der am Ende der Haupt-Antriebswelle 1 befestigt ist, liegt ein Nocken-Mitnehmer 20 federnd auf, welcher an einem Drehzapfen-Abschnitt 19 drehbar angebracht ist, an welchem das gestützte Ende eines Aufgangschlittens 18 zum Führen eines Salband-Garnes drehbar angebracht ist. Der Kurbelstift 5, der an der exzentrischen Stelle des Exzenter-Nockens 3 angebracht ist, ist über ein Verbindungsstück 21 und einen Gelenkarm 22 mit einer Klinkennadel-Antriebswelle 24 verbunden, an der eine Klinkennadel 23 befestigt ist.

Beim Webstuhl gemäss dieser Erfindung wird, sobald die Haupt-Antriebswelle 1 dreht, der Webkamm-Antriebsgelenkarm 8, der mit dem Kurbelzapfen 4 über die Webkamm-Antriebsverbindung 9 verbunden ist, gelenkig bewegt, um die Webkamm-Antriebswelle 6 vorwärts und rückwärts zu drehen und dabei einen Webkamm (L) über den Webkamm-Träger 7 betätigt, so dass er seine Schwingtätigkeit ausführt. Die Drehung der Webkamm-Antriebswelle 6 bewirkt, dass sich der Mitnehmer-Antriebsgelenkarm 10 gelenkig bewegt, so dass sich das Mitnehmer-Antriebsgelenkelement 16 über die Mitnehmer-Antriebsverbindung 17 in einer horizontalen Ebene um die Mitnehmer-Antriebswelle 15 gelenkig bewegt, dabei bewirkend, dass sich die Mitnehmer-Antriebswelle 15 um die vertikale Achse vorwärts und rückwärts dreht. Als Reaktion auf die Vorwärts- und Rückwärtsdrehungen der Mitnehmer-Antriebswelle 15 wird der Mitnehmerarm 12 gelenkig bewegt, um das Schussgarn-Einführloch 11a des Mitnehmers 11 im «Netz» (shed) der Aufzuggarne hin und her zu bewegen, und dabei das Schussgarn in das «Netz» (shed) einzuführen.

Jedesmal, wenn das Schussgarn einen einzigen Rundlauf ausführt, führt auch der Webkamm (L) einen einzigen Vorwärts- und Rückwärtstakt aus, um

eine einzige Schwingtätigkeit auszuführen. Als Resultat befindet sich das in das «Netz» (shed) der Aufzugsgarne eingeführte Schussgarn in der Form eines Doppelgarnes, und die «Runde» des Schussgarnes wird wie üblich mit einem Salband-Garn durch den Auffangschlitten 18 und die Klinkennadel 23 verknüpft, welche über den oben beschriebenen Leistungsübertragungs-Mechanismus betätigt werden.

Während des Schwingens wird ein bedeutender Stoss auf den Webkamm ausgeübt, und der Webkamm würde einer extrem heftigen Vibration ausgesetzt, sobald der Webstuhl mit einer hohen Geschwindigkeit betrieben wird. Gemäss dem konventionellen Mechanismus werden Vibrationen des Webkammes (L) auch auf den Mitnehmer 11 ausgeübt, so dass das Schussgarn komplizierten Vibrationen unterliegt, welche eine Ursache dafür sein würden, dass die Klinkennadel 23 das Schussgarn nicht auffangen kann, während es gemäss dieser Erfindung nur unvollständig möglich ist, zu verhindern, dass der Mitnehmer 11 durch die Vibration der Mitnehmer-Antriebswelle 15 um die Achse mit Vibrationskomponenten des Webkammes (L) beeinflusst wird; bei dieser Vibration handelt es sich jedoch um die Vibration des Mitnehmers in Schuss-Einführrichtung, so dass der Schuss durch die Klinkennadel fehlerfrei aufgefangen werden kann, falls die Vibrationskomponenten während der Konstruktion berücksichtigt werden. Da die Mitnehmer-Antriebswelle 15 drehbar ist, jedoch an einem Ende fest mit dem einteilig ausgebildeten Webstuhlrahmen 14 verbunden ist, wird die Mitnehmer-Antriebswelle 15 kaum durch die axialen Vibrationskomponenten beeinflusst, so dass keine vertikale Vibration auf den Mitnehmer 11 übertragen wird und demgemäss kein vertikales Schwingen des Schussgarnes bewirkt wird.

Wie aus der vorangehenden Beschreibung offensichtlich wird, ist beim Webstuhl gemäss dieser Erfindung die Mitnehmer-Antriebswelle, die den Mitnehmer an einem Ende horizontal abstützt, bezogen auf die horizontale Webkamm-Antriebswelle, vertikal am Webstuhlrahmen angebracht, und sind die Mitnehmer-Antriebswelle und die Webkamm-Antriebswelle durch ein Verbindungsstück über die entsprechenden Gelenkmittel verbunden. Sogar mit dieser einfachen Struktur unterliegt die Mitnehmer-Antriebswelle zumindest keiner vertikalen Vibration, so dass die Beeinflussung infolge von Vibrationen des Webkammes während des Einführens des Schussgarnes auf ein Minimum reduziert werden kann, was demgemäss die Wahrscheinlichkeit deutlich minimiert, dass die Klinkennadel das Schussgarn nicht auffangen kann.

Patentanspruch

1. Webstuhl, bei dem mindestens ein Webkamm (L), ein Mitnehmer (11), eine Klinkennadel (23) und ein Auffangschlitten (18) in gegenseitiger zeitlicher Beziehung durch die angetriebene Drehung einer Haupt-Antriebswelle (1) antreibbar sind, gekennzeichnet durch eine Mitnehmer-Antriebswelle (15), die drehbar und vertikal an einem Webstuhlrahmen

montiert ist und den genannten Mitnehmer (11) und ein Gelenkelement (16) horizontal abstützt, und einen Mitnehmer-Antriebsgelenkarm (10), der mit dem genannten Gelenkelement (16) über ein Verbindungsstück (17) verbunden ist, wobei der genannte Gelenkarm (10) an einem Ende an einer horizontalen Webkamm-Antriebswelle (6) befestigt ist.

FIG. 1

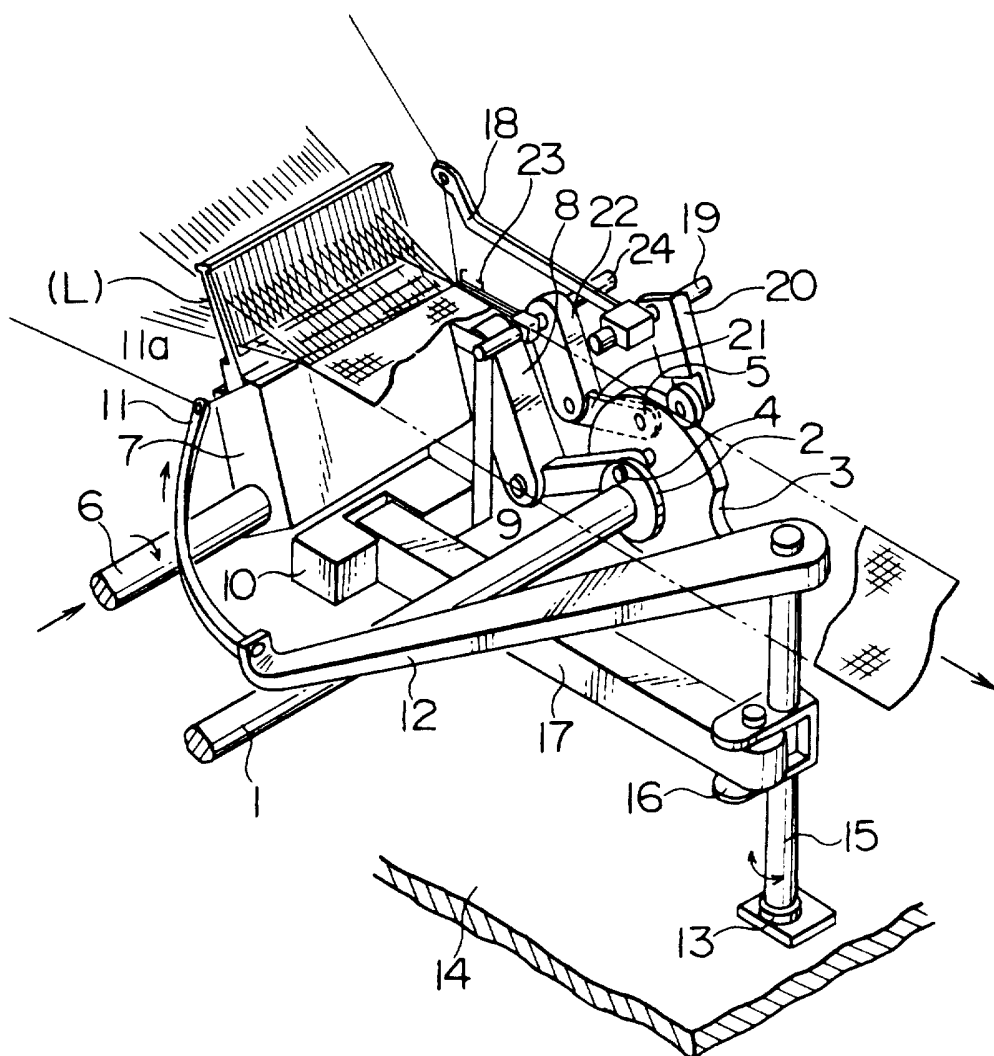


FIG. 2

