



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 067 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 03 D 47/02
D 03 D 35/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 5434/83

㉔ Anmeldungsdatum: 06.10.1983

㉖ Patent erteilt: 30.06.1987

㉙ Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1987

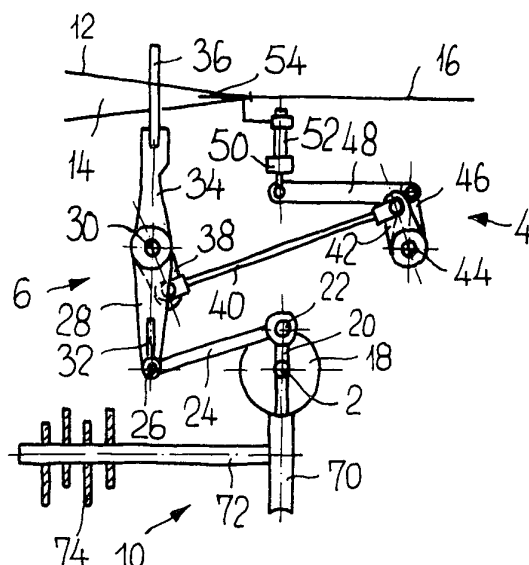
㉚ Inhaber:
Textilma AG, Hergiswil NW

㉛ Erfinder:
Speich, Francisco, Gipf-Oberfrick

㉜ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Nadelbandwebmaschine.**

⑤⑦ Die Nadelbandwebmaschine enthält eine Hauptantriebswelle (2), an der über einen Webblattantrieb (6) ein Schussnadelantrieb (4), ferner ein Wirknadelantrieb und ein Fachbildeantrieb (10) angeschlossen sind. Ein mit der Hauptantriebswelle (2) verbundener Kurbelzapfen (22) ist über eine Pleuelstange (24) mit einem Schwinghebel (28) des Webblattantriebes (6) verbunden. Der Schussnadelantrieb (4) ist nicht direkt an der Hauptantriebswelle (2) angeschlossen, sondern zur Verminderung der Massenkkräfte, des Verschleisses und damit der Geräuscentwicklung und zur Steigerung der Leistung der Nadelbandwebmaschine mittels einer Koppelstange (40) am Webblattantrieb (6) angeschlossen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Nadelbandwebmaschine mit einer quer zur Warenbahn liegenden Hauptantriebswelle (2), an der ein umlaufender Kurbelzapfen (22) angeordnet ist, der über eine Pleuelstange (24) mit einem ersten Schwinghebel (28) an einer ein Webblatt (36) tragenden Welle (30) verbunden ist, sowie mit einem Schussnadelantrieb (4, 4a), bei dem eine erste Koppelstange (40, 40a) an einem dritten Schwinghebel (42, 42a) einer parallel zur Hauptantriebswelle (2) liegenden Zwischenwelle (44) angeschlossen ist, die einen vierten Schwinghebel (46) trägt, an dem über eine zweite Koppelstange (48) der Mechanismus für eine Schussnadel (54) angeschlossen ist, die in das Kettfach (14) ein- und ausfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppelstange (40, 40a) des Schussnadelantriebes (4, 4a) an einem zweiten Schwinghebel (38, 38a) angeschlossen ist, der an der Welle (30) des Webblattes (36) angeordnet ist.

2. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppelstange (40, 40a) in der mittleren Bewegungsphase des Webblattantriebes (6) einen Winkel von annähernd 90° mit den angeschlossenen zweiten und dritten Schwinghebeln (38, 38a; 42, 42a) bildet.

3. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an der ersten Koppelstange (40, 40a) angeschlossenen zweiten und dritten Schwinghebel (38, 38a; 42, 42a) annähernd gleiche Längen aufweisen.

4. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an der ersten Koppelstange (40, 40a) angeschlossenen zweiten und dritten Schwinghebel (38, 38a; 42, 42a) kürzer sind als die Länge des mit der Pleuelstange (24) verbundenen Schwinghebels (28) des Webblattantriebes (6).

5. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an der ersten Koppelstange (40) angeschlossenen zweiten und dritten Schwinghebel (38, 42) in entgegengesetzte Richtungen weisen.

6. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an der ersten Koppelstange (40a) angeschlossenen zweiten und dritten Schwinghebel (38a, 42a) in gleiche Richtung weisen.

7. Nadelbandwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schwinghebel (28) des Webblattantriebes (6) gleichzeitig als zweiter Schwinghebel (38a) für die erste Koppelstange (40a) ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Nadelbandwebmaschine gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Nadelbandwebmaschinen der eingangs genannten Art sind bekannt, so beispielsweise aus der CH-PS 633 331. Bei dieser bekannten Nadelbandwebmaschine werden sowohl der Schussnadelantrieb wie der Webblattantrieb von einer gemeinsamen Hauptantriebswelle aus angetrieben. An letzterer ist eine Scheibe mit einer Kurbel angeordnet, die diametral gegenüberliegende Kurbelzapfen aufweist, von denen ein Kurbelzapfen über eine Pleuelstange mit dem Schussnadelantrieb und der andere Kurbelzapfen ebenfalls mittels einer Pleuelstange mit dem Webblattantrieb verbunden sind. Der Webblattantrieb und der Schussnadelantrieb erfahren dadurch eine gegenläufige Bewegung. Mit einer solchen Nadelbandwebmaschine werden bereits gute Ergebnisse erzielt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass sowohl von der Geräuschentwicklung wie von der Antriebsleistung noch Wünsche offen sind.

Aus der GB-PS 1 397 054 ist eine Nadelbandwebmaschine bekannt, bei der die Hauptantriebswelle nicht direkt mit dem

Webblattantrieb verbunden ist, sondern zunächst mit dem Schussnadelantrieb. Erst von letzterem ist über ein Koppelglied der Webblattantrieb angeschlossen. Da der Webblattantrieb durch das Anschlagen des Schussfadens höheren Belastungen ausgesetzt ist als der Schussnadelantrieb, so wird die Belastung des Webblattantriebes auch auf den Schussnadelantrieb weitergegeben, was sehr nachteilig ist und wodurch ein Ausschlagen des Schussnadelantriebes gefördert wird. Der dem Webblattantrieb vorgeschaltete Schussnadelantrieb muss demnach massiver ausgebildet sein, als für sich erforderlich, wodurch eine höhere Massenträgheit gegeben ist und höhere Antriebskräfte erforderlich sind, die die Leistung nachteilig beeinflussen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Nadelbandwebmaschine der eingangs genannten Art weiter zu verbessern, so dass die Geräuschentwicklung vermindert und die Leistungsfähigkeit gesteigert werden.

Die gestellte Aufgabe wird in überraschender Weise durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Dadurch, dass der Schussnadelantrieb nicht mehr selbstständig über einen Kurbelzapfen an der Hauptantriebswelle angeschlossen ist, sondern über eine Koppelstange mit einem Schwinghebel des Webblattantriebes verbunden ist, ergibt sich der Vorteil, dass in überraschender Weise eine wesentliche Leistungssteigerung der Nadelbandwebmaschine möglich ist, während gleichzeitig eine Verminderung der Lärmentwicklung und des Verschleisses erzielt wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Nadelbandwebmaschine sind in den Ansprüchen 2 bis 7 umschrieben.

Besonders günstige Verhältnisse hinsichtlich Leistungssteigerung und Lärmverminderung lassen sich mit einer Ausbildung nach Anspruch 2 erzielen. An sich können die Schwinghebel, an denen die Koppelstange des Schussnadelantriebes angeschlossen ist, unterschiedliche Längen aufweisen, vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 3. Eine weitere Verbesserung hinsichtlich Leistungssteigerung und Geräuschverminderung ist durch eine Weiterbildung nach Anspruch 4 möglich. Obwohl die Schwinghebel, an denen die Koppelstange angeschlossen ist, gemäss Anspruch 6 in gleiche Richtung weisen können, ergeben sich besonders vorteilhafte Bedingungen, wenn die Schwinghebel gemäss Anspruch 5 in entgegengesetzte Richtungen weisen. Dies begünstigt den Massenausgleich der Antriebe.

Eine sehr einfache Lösung der Nadelbandwebmaschine zeigt Anspruch 7, da hier auf einen zusätzlichen Schwinghebel am Webblattantrieb verzichtet werden kann.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Nadelbandwebmaschine werden anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 eine erste Nadelbandwebmaschine, bei der die am Webblattantrieb angeschlossene Koppelstange des Schussnadelantriebes an gegeneinander gerichteten Schwinghebeln angeordnet ist, in Seitenansicht;

Figur 2 die Nadelbandwebmaschine der Figur 1 im Grundriss;

Figur 3 eine zweite Nadelbandwebmaschine, bei der die am Webblattantrieb angeschlossene Koppelstange des Schussnadelantriebes an in gleiche Richtung weisenden Schwinghebeln angeordnet ist, in Seitenansicht; und

Figur 4 die Nadelbandwebmaschine der Figur 3 im Grundriss.

Die in den Figuren 1 und 2 schematisch dargestellte Webmaschine enthält eine Hauptantriebswelle 2, an der über einen Webblattantrieb 6 ein Schussnadelantrieb 4, ein Wirknadelantrieb 8 und ein Fachbildeantrieb 10 angeschlossen sind. Ferner sind Kettfäden 12, das Kettfach 14 und ein gewobenes Band 16 angedeutet.

An der Hauptantriebswelle 2 ist eine Scheibe 18 angeord-

net, die einen in einer schwalbenschwanzförmigen Nut 20 radial verstellbar geführten Kurbelzapfen 22 enthält, so dass die Exzentrizität des Kurbelzapfens einstellbar ist. An dem Schwinghebel 22 ist eine Pleuelstange 24 angeschlossen, die über einen Gelenkbolzen 26 an einem Schwinghebel 28 befestigt ist, der drehfest mit einer Welle 30 verbunden ist.

Eine im Schwinghebel 28 angeordnete Längsführung 32 dient zur Einstellung der wirksamen Hebellänge des Schwinghebels 28. An der Welle 30 ist weiter ein Arm 34 drehfest angeordnet, der an seinem freien Ende ein Webblatt 36 trägt.

An der Welle 30 des Webblattantriebes 6 ist weiter ein Schwinghebel 28 drehfest befestigt, an dem eine Koppelstange 40 des Schussnadelantriebes 4 gelenkig angeschlossen ist, die wiederum mit einem Schwinghebel 42 gelenkig verbunden ist, welcher drehfest mit einer Welle 44 verbunden ist, welche einen weiteren Schwinghebel 46 trägt, an dem über eine weitere Koppelstange 48 ein weiterer Schwinghebel 50 angeschlossen ist, der an einer vertikalen Welle 52 befestigt ist. Letztere trägt am oberen Ende die in das Kettfach 14 eingreifende Schussnadel 54.

Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten mittleren Bewegungsphase des Webblattantriebes 6 bilden die gegeneinander gerichteten und gleich langen Schwinghebel 38, 42 einen rechten Winkel mit der Koppelstange 40.

In den Figuren 1 und 2 ist weiter der Wirknadelantrieb 8 gezeigt, welcher eine an der Hauptantriebswelle 2 angeordnete Kurvenscheibe 56 besitzt, an der ein Mitnehmer 58 eines zweiarmigen Schwinghebels 60 angreift. Eine Feder 62 drückt den Mitnehmer 58 an die Kurvenscheibe 56. An dem dem Mitnehmer 58 abgewandten Ende des Schwinghebels 60 ist

eine Wirknadel 64 befestigt, die in bekannter Weise an einer Seite des herzustellenden Bandes angreift und zum Abbinden der mittels der Schussnadel 54 in das Kettfach eingetragenen Schussfadenschlaufen dient.

Der ebenfalls an der Hauptantriebswelle 2 angeschlossene Fachbildeantrieb 10 enthält ein einstufiges Getriebe 66, welches aus einer Schnecke 68, die mit der Hauptantriebswelle 2 verbunden ist, und einem Schneckenrad 70 gebildet ist, welches auf einer Nebenantriebswelle 72 sitzt, an der verschiedene Exzenter 74 befestigt sind, die in bekannter, nicht näher dargestellter Weise Schäfte antreiben.

Die in den Figuren 3 und 4 schematisch gezeigte Nadelbandwebmaschine entspricht jener der Figuren 1 und 2, wobei jedoch die Kopplung des Schussnadelantriebes 4a mit dem Webblattantrieb 6 dahingehend abgewandelt ist, dass die Koppelstange 40a an gleichgerichteten Schwinghebeln 38a und 42a angeordnet ist. Dabei wird der mit der Welle 30 des Webblattantriebes 6 verbundene Schwinghebel 38a durch den Schwinghebel 28 des Webblattantriebes 6 gebildet. Da der Schwinghebel 42a in gleicher Richtung weist wie der Schwinghebel 38a, erfolgt die Bewegung der Schwinghebel gleichläufig. Um dennoch eine gegenläufige Bewegung zwischen dem Webblatt 36 und der Schussnadel 54 zu erhalten, liegt der Schwinghebel 50a auf der gleichen Seite der Welle 52, an der auch die Schussnadel 54 befestigt ist. Dadurch ergibt sich wiederum eine gegenläufige Bewegung zwischen der Schussnadel 54 und dem Webblatt 36.

Wie in den Beispielen gezeigt, ist die Länge der Schwinghebel 38, 38a sowie 42, 42a kürzer als die Länge des mit der Pleuelstange 24 verbundenen Schwinghebels 28.

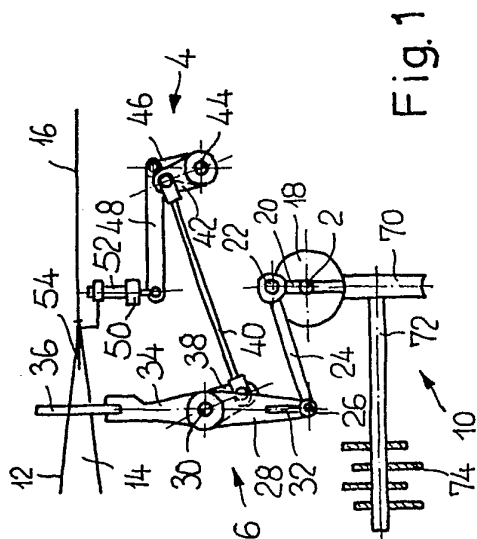


Fig. 1

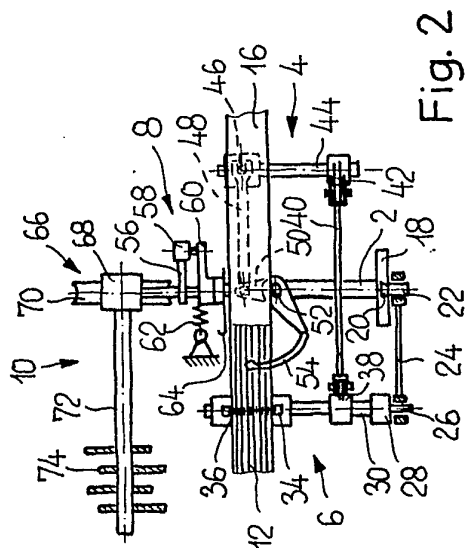


Fig. 2

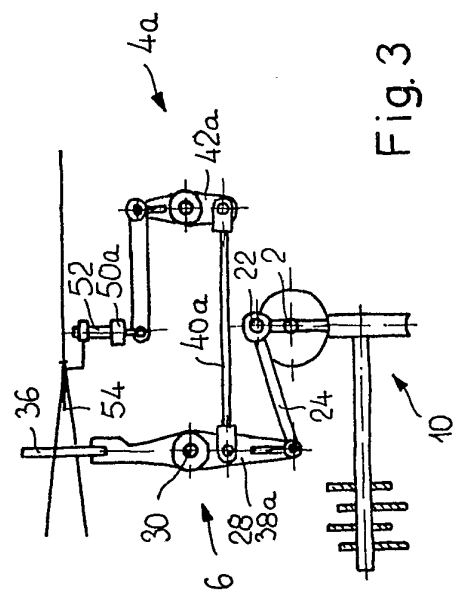


Fig. 3

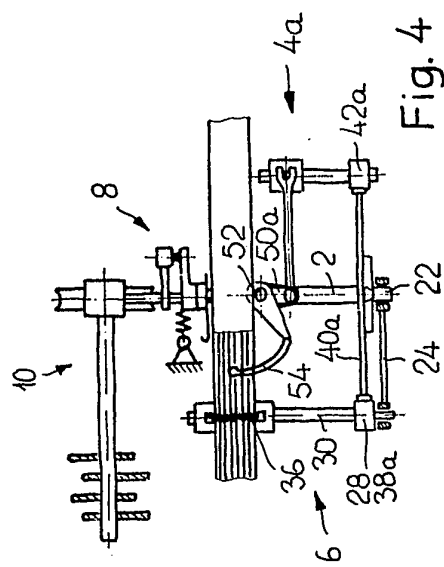


Fig. 4