



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 595 990 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.11.2005 Patentblatt 2005/46**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **D05C 11/18**

(21) Anmeldenummer: **04405732.1**

(22) Anmeldetag: 24.11.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK YU**

(30) Priorität: **29.04.2004 CH 7552004**

(71) Anmelder: **Lässer AG**  
**9444 Diepoldsau (CH)**

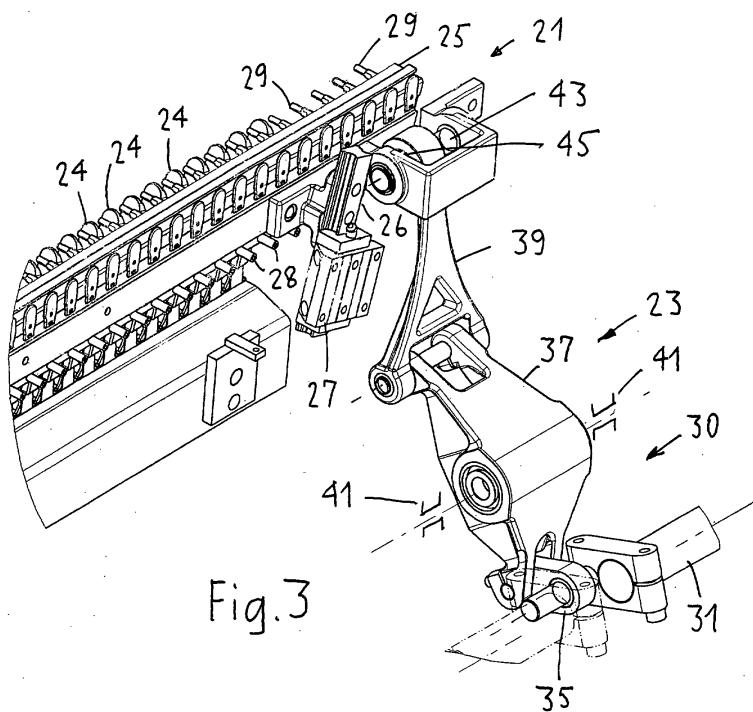
(72) Erfinder: **Lässer, Franz**  
**9444 Diepoldsau (CH)**

(74) Vertreter: Riederer, Conrad A. et al  
c/o Riederer Hasler & Partner  
Patentanwälte AG  
Elestastrasse 8  
Postfach  
7310 Bad Ragaz (CH)

## (54) Schiffchenstickmaschine

(57) Die Stickmaschine besitzt zur Hin- und Herbewegung des Schiffchens (24) eine Treibereinrichtung (21), deren Treiberbalken (25) für jedes Schiffchen (24) einen unteren Treiber (28) und einen oberen Treiber (29) aufweist. Der Treiberbalken (25) wird von in Abständen voneinander angeordneten Führungsstäben 26, die in Führungen (27) gleiten, geführt. Die Antriebsvorrichtung (23) weist eine Anzahl von Kurbelgetrieben (30) auf, die an die Führungsstäbe (26) oder in unmittelbarer Nähe derselben an den Treiberbalken (25) ge-

kuppelt und durch eine gemeinsame Kurbelwelle (31) antriebbar sind. Die Kraftübertragung erfolgt dabei von der Kurbelwelle (31) auf den Pleuel (35), vom Pleuel (35) die Wippe (37) und von dieser über die Stange (39) auf die Treibereinrichtung (21). Die Stickmaschine benötigt für die Auf- und Abbewegung der Schiffchen keine teuren Kurvenscheiben und lange Gestänge und auch keine Schwingungsprobleme verursachenden Schwenkwelle. Der Schiffchenantrieb ist praktisch spielfrei und gestattet auch bei hoher Stickgeschwindigkeit einen ruhigen Lauf.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schiffchenstickmaschine mit einem Treiberbalken zur gemeinsamen Bewegung von Schiffchen und mit einer Antriebswelle für den Treiberbalken.

**[0002]** Schiffchenstickmaschinen arbeiten nach dem Zweifadensystem, d.h. mit einem Nadelfaden und einem Schiffchenfaden, wobei der Nadelfaden bei jedem Stich mit dem Schiffchenfaden verschlungen wird. Eine vorn mit einem Oehr versehene Nadel transportiert den Nadelfaden durch den Stoff hindurch auf die Hinterseite des Stoffes, wo der Faden beim Zurückgehen der Nadel eine Schlaufe bildet. Durch diese Schlaufe wird dann das Schiffchen, in welchem der Schiffchenfaden enthalten ist, hindurchgeführt. Eine Schiffchenstickmaschine enthält eine grosse Anzahl von in einer Reihe angeordneten Stickstellen und dementsprechend viele Nadeln und Schiffchen. Zur Hin- und Herbewegung der Schiffchen dient ein Treiberbalken. Neuere Maschinen, wie sie beispielsweise in der EP-A-0 638 681 beschrieben sind, besitzen einen Treiberbalken, der aus einem Hohlprofil besteht. Für jedes Schiffchen ist ein unterer Treibernagel und ein oberer Treibernagel vorgesehen, zwischen denen das Schiffchen angeordnet ist. Mit diesen Treibernägeln wird das Schiffchen in der Schiffchenbahn des sogenannten Stöcklis auf- und abbewegt.

**[0003]** In den letzten Jahren sind die Geschwindigkeiten, mit denen Schiffchenstickmaschinen arbeiten, ständig erhöht worden. Galten noch vor wenigen Jahren 185 Stiche pro Minute bei grossen Maschinen und 250 Stiche pro Minute bei kleinen Maschinen als obere Limiten, werden heute 600 und mehr Stiche pro Minute angestrebt. Verschiedene Faktoren stellen sich aber einer starken Erhöhung der Maschinendrehzahl entgegen. So verursachen stark beschleunigte Massen unerwünschte Vibratoren und rasche Abnutzung von Maschinenteilen.

**[0004]** Um die bewegten Massen zu reduzieren und höhere Drehzahlen zu ermöglichen, schlägt die EP-A-1 055 761 vor, den Treiberbalken aus einem Aluminiumprofil herzustellen. Dieses Profil weist Bohrungen auf, in welche Treibernägel aus Kunststoff eingesetzt sind. Nebst anderen Vorteilen wird dadurch eine Treibereinrichtung mit einer relativ geringen Masse geschaffen, was eine Erhöhung der Tourenzahl auf bis zu 600 Umdrehungen pro Minute ermöglichte.

**[0005]** Während Jahrzehnten wurden Schiffchenstickmaschinen mit einem Schiffchenantrieb gebaut, wie er im Werk von Schöner/ Freier "Stickereitechniken, Fachbuch der Hand- und Maschinenstickerei, Leipzig 1982, Seiten 56, 57, beschrieben wird.

**[0006]** Figur 1, die dem zitierten Werk entnommen wurde, zeigt diesen Schiffchenantrieb. Die Kurvenscheibe 1 besteht aus zwei Teilen. Die beiden Laufrollen 2 sind fest mit dem Schieber 3 verbunden und bewegen diesen bei Drehung der Kurvenscheibe auf und ab. Vom Bolzen 4 aus wird dabei das Schiffchenherz 5 in eine

Schwingbewegung versetzt. Die Schiffchenwelle läuft ausserhalb der vorderen Maschinenhauptwand entlang und hat die Aufgabe, die Bewegung auf die Rückseite der Maschine zu übertragen. Ueber die Schiffchenzug-

5 stange 6, die schräg zur Rück- oder Schiffchenseite der Maschine hindurchführt, wird der Winkelhebel 7 angetrieben. Der Winkelhebel 7 wandelt die schräge Auf- und Abbewegung in eine horizontale Bewegung der Treiberzugstange 8 um. Auf dieser sind Gelenke 9 angebracht, 10 welche eine Auf- und Abbewegung der Führungsstäbe 10 hervorrufen. An diesen sind unten und oben die Treiberbalken 11,11' befestigt. Am Treiberbalken sind die unteren und oberen Treiber (nicht dargestellt) für eine Vielzahl von in Abständen voneinander angeordneten 15 Schiffchen angeordnet. Sowohl die Treiberzugstange 8 als auch die Treiberbalken erstrecken sich über die Länge der Maschine. Federn 12 haben die Aufgabe das Anheben der Schiffchen (nicht dargestellt) zu unterstützen. Die Federn 12 werden bei der Abwärtsbewegung 20 spannt und entspannen sich wieder bei der Aufwärtsbewegung. Entsprechendes gilt auch für die Federn 13, welche dem Gewicht des Schiebers 3 entgegenwirken. Diese Antriebsvorrichtung ist kompliziert und entsprechend kostspielig in der Herstellung und im Unterhalt. 25 Als besonders nachteilig erwies sich aber, dass bereits bei Drehzahlen über 120 Umdrehungen pro Minute erhebliche Vibratoren auftreten.

**[0007]** Eine im Handel befindliche neuere Stickmaschine weist einen Schiffchenantrieb auf, bei dem sich 30 eine Antriebswelle auf der Hinter- oder Schiffchenseite der Maschine parallel zum Treiberbalken erstreckt und in Abständen voneinander angeordnete Kurvenscheiben aufweist, um über Rollenhebel eine parallel zur Antriebswelle verlaufende Schwenkwellen zu verschwenken. 35 Die Schwenkwellen weisen in Abständen voneinander Hebel auf, welche über Stangen an den Treiberbalken angelenkt sind, um diesen mit den Schiffchen auf und ab zu bewegen.

**[0008]** Bei einer Stickgeschwindigkeit von etwa 600 40 Stichen pro Minute wird der Treiberbalken mit den Schiffchen mit etwa 20 g beschleunigt. Da der Treiberbalken verhältnismässig leicht ausgebildet sein muss, um die zu beschleunigende Masse klein zu halten, besteht die Gefahr, dass er sich verformt, wenn die ihn bewegenden Stangen nicht in relativ kurzen Abständen voneinander angeordnet sind. Es sind daher mindestens doppelt so viele Hebel und Stangen vorgesehen als teure Kurvenscheiben vorhanden sind. Bei einer Stickgeschwindigkeit von 600 Stichen pro Minute wird 45 die Schwenkwellen pro Sekunde zehnmal hin- und herschwenkt. Dabei wird die Schwenkwellen auf Torsion beansprucht und es können Resonanzschwingungen 50 entstehen, die sich störend auf dem Betrieb der Stickmaschine auswirken. Bei den neuesten Maschinen ist daher die Schwenkwellen sehr stark dimensioniert, aber auch bei einem Durchmesser von 40 mm können noch störende Schwingungen auftreten.

**[0009]** Die im Jahre 1958 veröffentlichte GB 800 240

beschreibt eine Nähmaschine, welche dazu dient, mit einer Vielzahl von Nadeln und Schiffchen in kleinen Abständen voneinander parallele Nähte zu erzeugen, wenn der Stoff geradlinig durch die Maschine geführt wird (Fig. 4, Anspruch 1). Dieser Druckschrift liegt somit ein Problem zugrunde, das bei Schiffchenstickmaschinen nicht von Bedeutung ist, nämlich, dass der Abstand zwischen den parallelen Nähten die Grösse des verwendbaren Schiffchens begrenzt. Auch die Konstruktion der beschriebenen Nähmaschine unterscheidet sich wesentlich von Schiffchenstickmaschinen. Im Gegensatz zu handelsüblichen Stickmaschinen sind nämlich bei der beschriebenen Nähmaschine die Nadeln in zwei Reihen über die Stofffläche verteilt. Die Nähmaschine weist also keinen Treiberbalken mit linear über die Maschinenlänge angeordneten und von Treibern angetriebenen Schiffchen auf. Die Schiffchen befinden sich vielmehr in zwei Reihen angeordnet in Käfigen auf einem Wagen, der durch eine Kurbel hin und her beweglich ist. Die Kurbel ist über eine Kurbelstange an einen Hebel angelenkt. Dieser ist seinerseits über eine Verbindungsstange an einen Winkelhebel angelenkt, welcher an die Gleitstange des Wagens angreift, um diesen zusammen mit den Schiffchen hin und her zu bewegen. Dieser Druckschrift ist nicht zu entnehmen, wie bei Stickmaschinen die wegen durch Torsion einer Schwenkwelle auftretenden Resonanzschwingungen vermieden werden könnten.

**[0010]** Im vorher zitierten Werk von Schöner, Freier, Stickereitechniken, Seite 99 bis 101, wird eine Flächenstickmaschine mit 504 Nadeln beschrieben, bei der - im Gegensatz zu den handelsüblichen Grossstickmaschinen - die Nadeln und somit auch die Schiffchen nicht linear über die Maschinenlänge angeordnet, sondern flächig über das gesamte Stickfeld verteilt sind. Die maximale Stickgeschwindigkeit wird mit 180 Stichen pro Minute angegeben. In der CH 660 608 aus dem Jahre 1987 und der entsprechenden US 4,627,368 wird eine Antriebsvorrichtung beschrieben, die für den individuellen Antrieb von Schiffchen konzipiert ist. Wie bei Flächenstickmaschinen üblich, zeigt die CH 660 608 benachbarte Sektionen, bei denen die Schiffchen in Abstand übereinander angeordnet sind und auf horizontal verlaufenden Schiffchenbahnen bewegt werden. Für jedes Schiffchen ist eine Antriebsvorrichtung bestehend aus einer auf der Antriebswelle exzentrisch angeordneten Pleuelstange vorgesehen. Diese treibt über eine Welle mit Triebritzel einen über dieses geführte Zahnrämen an, der einen Mitnehmer trägt, um die Treiberkupplung hin und her zu bewegen. Diese bewegt ihrerseits die Treiber für das Schiffchen.

**[0011]** Diese Art von Schiffchenantrieb hat sich in der Praxis nicht bewährt. Der Antrieb erwies sich als wenig präzise wegen des Zahnrämenantriebs und des Spiels beim Mitnehmer und der Kupplung. Als nachteilig erwiesen sich auch die Kosten, um einen Antrieb für jede Stickstelle, oder - bei Verwendung eines breiteren Zahnrämens - für zwei oder mehr Stickstellen vorzusehen

(Seite 4, rechte Spalte, Zeilen 60 bis 64). So wurden denn auch bereits im zitierten Werk von Schöner, Freier, Seite 100, Zweifel an der Rentabilität von Flächenstickmaschinen mit individuellem Schiffchenantrieb im Vergleich zu herkömmlichen Stickmaschinen geäussert,

5 die sich dann in der Praxis bestätigt haben. Schon aufgrund dieser negativen Einschätzung durch die Fachwelt konnte die beschriebene Druckschrift keine Lösung für die eingangs erwähnten Probleme geben. Da die Druckschrift den Individualantrieb des Schiffchens einer Stickstelle lehrt, lenkt sie weiter davon ab, einen Treiberbalken zum gemeinsamen Antrieb aller Schiffchen zu verwenden.

**[0012]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Stickmaschine mit einem Treiberbalken oder desgleichen zur gemeinsamen Bewegung von Schiffchen und mit einer Antriebswelle für den Treiberbalken zu schaffen, die kostengünstig in der Herstellung ist und höhere Stickgeschwindigkeiten als bisher erlaubt.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Stickmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle über mehrere in Abständen voneinander angeordneten Kurbelgetriebe mit dem Treiberbalken gekuppelt ist. Im Gegensatz zu Kurvenscheibengetrieben sind Kurbelgetriebe billig in der Herstellung. Dies gestattet auf die bisher nötigen Schwenkwellen zu verzichten und ermöglicht es, mit relativ geringen Kosten in kurzen Abständen voneinander solche Kurbelgetriebe für die Hin- und Herbewegung des Treiberbalkens vorzusehen. Dadurch wird eine unzulässige Verformung des Treiberbalkens bei hohen Stickgeschwindigkeiten vermieden. Weil keine Schwenkwelle mehr notwendig ist, entfallen auch die dieser Schwenkwelle innewohnenden Torsions- und Vibrationsprobleme. Dies ermöglicht eine Erhöhung der Stickgeschwindigkeit. Im Gegensatz zu Kurvenscheibengetrieben laufen Kurbelgetriebe auch wesentlich vibrationsfreier und geräuscharmer und unterliegen nur geringer Abnutzung. Durch den Wegfall der Schwenkwelle wird auch eine Gewichtersparnis in der Größenordnung von mehreren hundert Kilo erreicht.

**[0014]** Treiberbalken sind in der Regel mit Führungsstäben versehen, die in stationären Führungen hin- und herverschiebbar sind. Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das jeweilige Kurbelgetriebe an einen solchen Führungsstab oder in unmittelbare Nähe des Führungsstabs am Treiberbalken angekoppelt ist. Dadurch werden bei der Hin- und Herbewegung Verformungen des Treiberbalkens durch die bewegte Masse der Führungsstäbe vermieden.

**[0015]** Vorteilhaft umfasst das jeweilige Kurbelgetriebe einen an die Kurbelwelle angelenkten Pleuel, eine Wippe und eine Stange, wobei der Pleuel an die Wippe, die Wippe an die Stange und die Stange an die Treiberseinrichtung angelenkt ist. Im Gegensatz zu einer direkten Anlenkung eines Pleuels an die Treibereinrichtung kann durch entsprechende Anordnung und Dimensionierung der erwähnten Teile eine Kurvenform für die Schiffchenbewegung erzielt werden, welche praktisch

der bisher mit der Kurvenscheibe erzielten Kurvenform entspricht. Durch eine entsprechende Optimierung der Kurvenform kann ein relativ ruhiger Lauf der Maschine erzielt werden.

**[0016]** Vorteilhaft erfolgt der Antrieb der Antriebswelle an beiden Enden derselben. Dadurch kann die Torsion der Antriebswelle reduziert werden. Es ist darauf aber auch möglich, die Antriebswelle in der Mitte anzutreiben, um die Torsion gering zu halten.

**[0017]** Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 die schematische Darstellung einer bekannten Antriebsvorrichtung für die Treibereinrichtung,

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung für den Treiberbalken einer Schiffchenstickmaschine,

Figur 3 eine Ausführungsform eines der Kurbelgetriebe und dessen Anlenkung an den Treiberbalken der Schiffchenstickmaschine,

Figur 4 eine Seitenansicht des Kurbelgetriebes und des Treiberbalkens von Figur 3,

Figur 5 eine schematische Darstellung des Kurbelgetriebes und des Treiberbalkens gemäss Figur 4, und

Figur 6 die Schiffchenbewegungskurve, welche mit der Antriebsvorrichtung erzielbar ist.

**[0018]** Die in Figur 1 dargestellte, zum Stand der Technik gehörende Antriebsvorrichtung für die Treiberseinrichtung einer Schiffchenstickmaschine ist bereits einleitend beschrieben worden.

**[0019]** Die Figuren 2 bis 4 zeigen sowohl die Treiberseinrichtung 21 als auch die für die Treibereinrichtung 21 vorgesehene Antriebsvorrichtung 23. Die Treibereinrichtung 21 besteht im wesentlichen aus dem Treiberbalken 25, welcher von den Führungsstäben 26 getragen wird. Die Führungsstäbe 26 sind in Führungen 27 des Maschinengestells gelagert. Wie Figur 3 zeigt, sind im Treiberbalken 25 die unteren Treiber 28 und die oberen Treiber 29 verschiebbar gelagert, wie dies in der EP 1,055,761 näher beschrieben wird. Von den Treibern 28, 29 werden die Schiffchen 24 auf- und abbewegt.

**[0020]** Die Antriebsvorrichtung weist mehrere Kurbelgetriebe 30 auf. In Figur 3 ist nur eines dieser Kurbelgetriebe 30 dargestellt. Alle Kurbelgetriebe 30 werden von einer gemeinsamen Kurbelwelle 31 angetrieben. Die Kurbelwelle 31 ist im Maschinengestell gelagert. Jedes Kurbelgetriebe 30 besitzt einen an die Kurbelwelle 31 angelenkten Pleuel 35. Der Pleuel 35 ist an die Wippe 37, die Wippe 37 an die Stange 39 und die Stange

39 an die Treibereinrichtung 21 angelenkt. Das Lager 41 der Wippe 37 ist am Maschinengestell angeordnet.

**[0021]** Wie Figur 3 zeigt, ist der jeweilige Führungsstab 26 entsprechend der Neigung der Schiffchenbahn um fünfzehn Grad zur Senkrechten geneigt angeordnet. Die Anlenkung der Stange 39 an der Treibereinrichtung 21 erfolgt daher so, dass sich die Achse 43 in bezug auf die Lagerbohrung 45 des Führungsstabs 39 axial verschieben kann.

**[0022]** Figur 6 zeigt den Weg des Schiffchens in Millimeter während einer Umdrehung der Kurbelwelle 31.

**[0023]** Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

**[0024]** Die Stickmaschine besitzt zur Hin- und Herbewegung des Schiffchens 24 eine Treibereinrichtung 21, deren Treiberbalken 25 für jedes Schiffchen 24 einen unteren Treiber 28 und einen oberen Treiber 29 aufweist. Der Treiberbalken 25 wird von in Abständen voneinander angeordneten Führungsstäben 26, die in Führungen 27 gleiten, geführt. Die Antriebsvorrichtung 23 weist eine Anzahl von Kurbelgetrieben 30 auf, die an die Führungsstäbe 26 oder in unmittelbarer Nähe derselben an den Treiberbalken 25 gekuppelt und durch eine gemeinsame Kurbelwelle 31 antreibbar sind. Die Kraftübertragung erfolgt dabei von der Kurbelwelle 31 auf den Pleuel 35, vom Pleuel 35 die Wippe 37 und von dieser über die Stange 39 auf die Treibereinrichtung 21. Die Stickmaschine benötigt für die Auf- und Abbewegung der Schiffchen keine teuren Kurvenscheiben und lange Gestänge und auch keine Schwingungsprobleme verursachenden Schwenkwelle. Der Schiffchenantrieb ist praktisch spielfrei und gestattet auch bei hoher Stickgeschwindigkeit einen ruhigen Lauf.

35

## Patentansprüche

1. Schiffchenstickmaschine mit einem Treiberbalken (25) zur gemeinsamen Bewegung von Schiffchen und mit einer Antriebswelle (31) für den Treiberbalken (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (31) über mehrere in Abständen voneinander angeordnete Kurbelgetriebe (30) mit dem Treiberbalken (25) gekuppelt ist.
2. Schiffchenstickmaschine, bei welcher der Treiberbalken (25) mehrere Führungsstäbe (26) aufweist, welche in stationären Führungen (27) hin- und herverschiebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Kurbelgetriebe (30) an einen Führungsstab (26) oder in der Nähe des Führungsstabes an den Treiberbalken (25) angekoppelt ist.
3. Schiffchenstickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Kurbelgetriebe (30) einen an die Kurbelwelle (31) angelenkten Pleuel (35), eine Wippe (37) und eine Stange umfasst, wobei der Pleuel (35) an die Wippe

(37), die Wippe (37) an die Stange (39) und die Stange (39) an die Treibereinrichtung (21) ange- lenkt ist.

4. Schiffchenstickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Kurbelwelle (31) an beiden Enden derselben erfolgt. 5
5. Schiffchenstickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Kurbelwelle (31) in der Mitte derselben erfolgt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

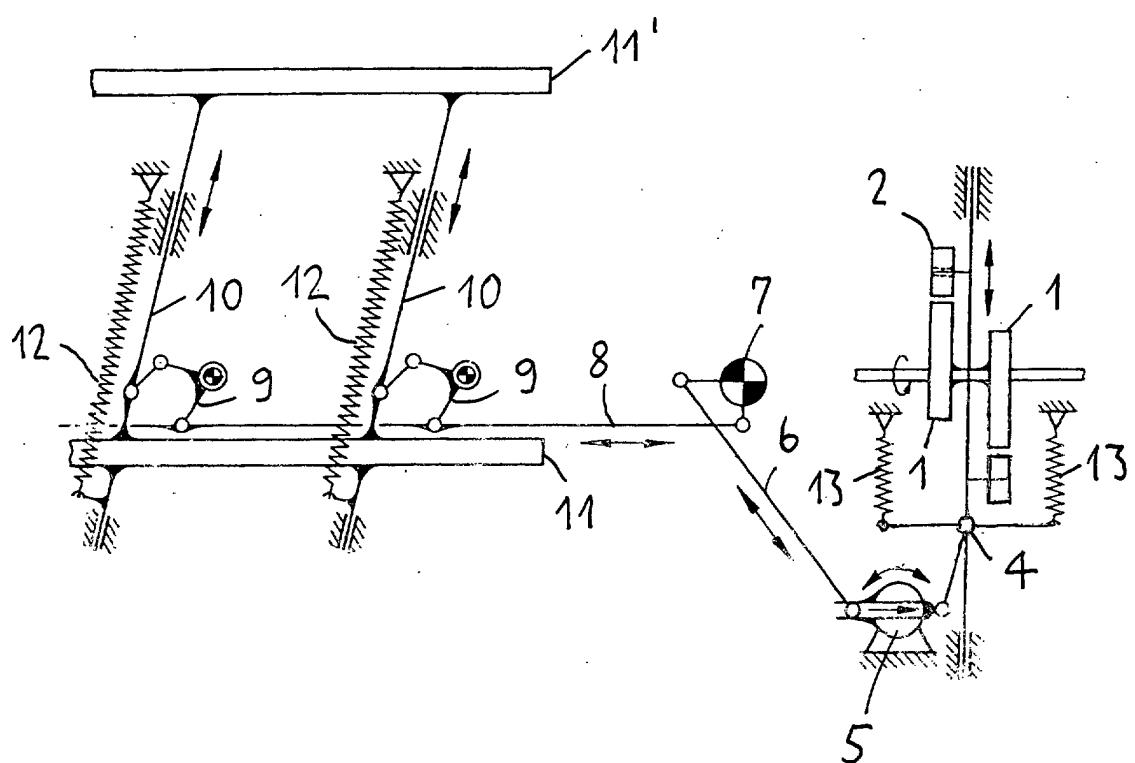


Fig.1

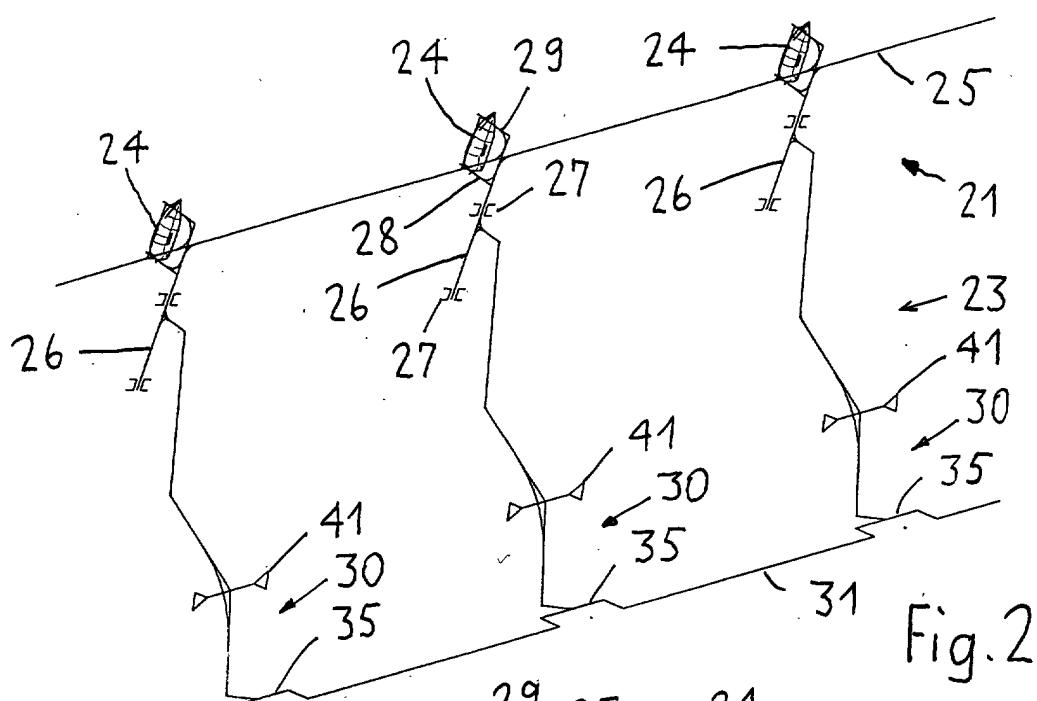


Fig. 2

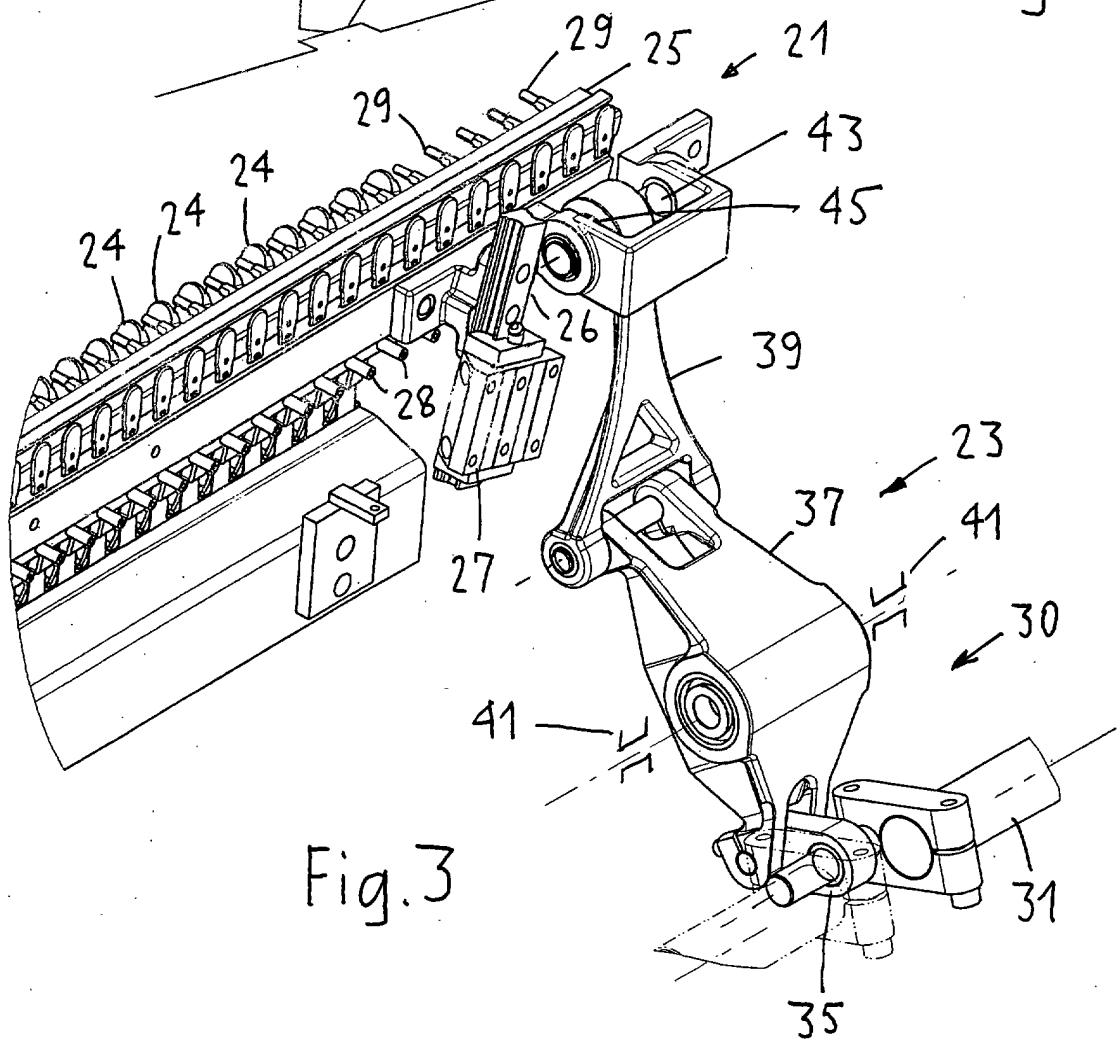


Fig. 3

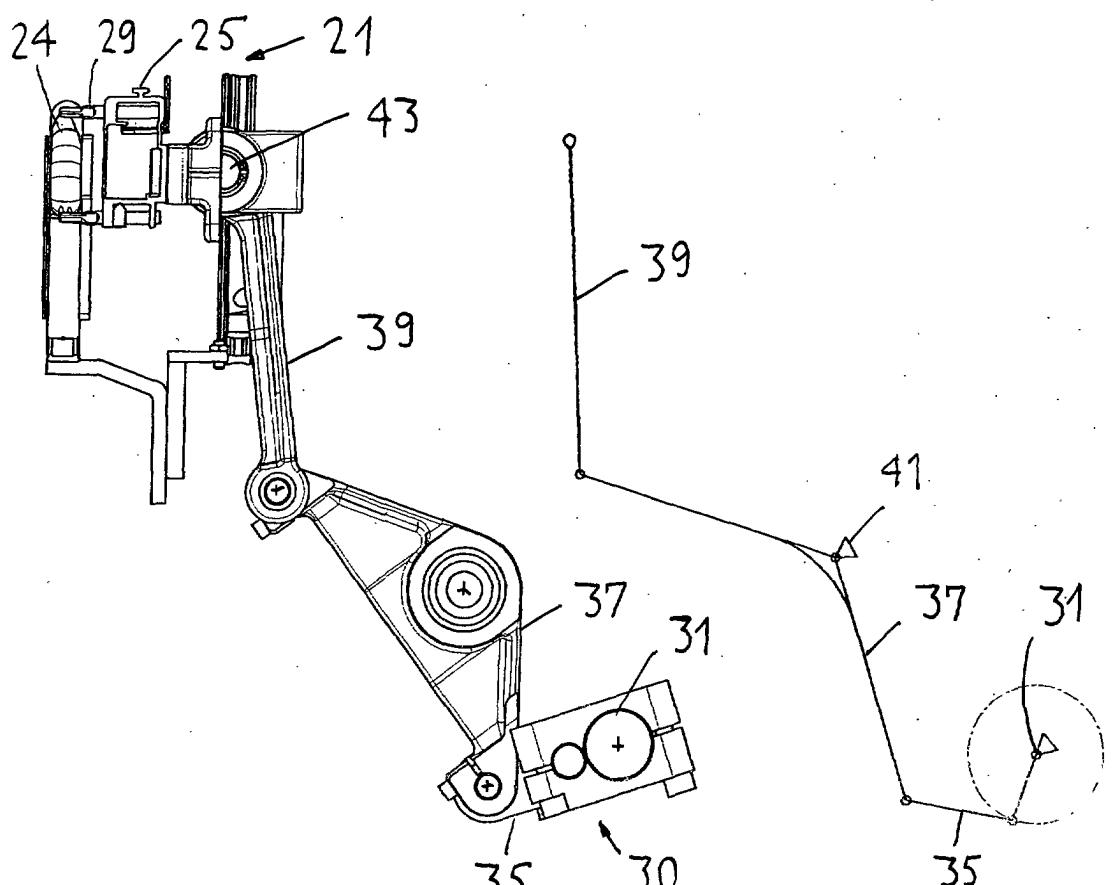


Fig. 4

Fig. 5

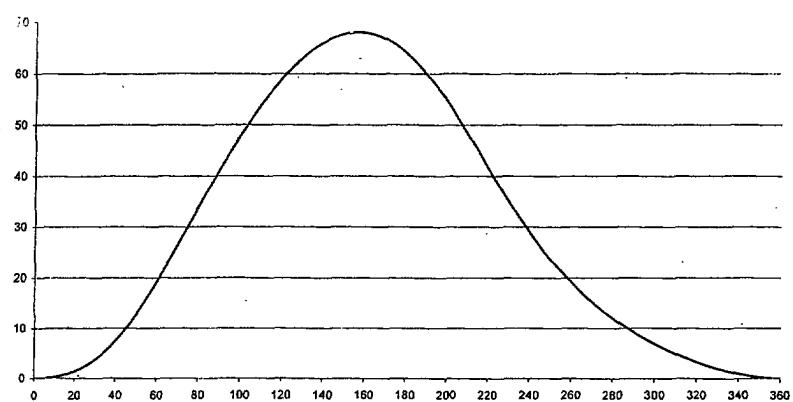


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 876 975 A (KOBLER VICTOR) 21. Januar 1908 (1908-01-21) * Abbildung 1 *	1,2	D05C11/18
D,A	US 4 627 368 A (REICH RUDOLF) 9. Dezember 1986 (1986-12-09) * Abbildungen *	1,2	
A,D	GB 800 240 A (PATHE TOOL MFG CO INC) 20. August 1958 (1958-08-20) * Abbildungen *	1,2	
A	US 3 104 635 A (BOHUS THEODORE) 24. September 1963 (1963-09-24) * Abbildungen *	1,2	
D,A	EP 0 638 681 A1 (FRANZ LAESSER AG) 15. Februar 1995 (1995-02-15)		
D,A	EP 1 055 761 A1 (FRANZ LAESSER AG) 29. November 2000 (2000-11-29)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			D05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenart Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2005	Prüfer Debard, M
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 04 40 5732

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.

02-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 876975	A			KEINE		
US 4627368	A	09-12-1986	DE AT AT CH JP JP JP	3133333 A1 394402 B 303682 A 660608 A5 1038907 B 1554211 C 58041961 A		10-03-1983 25-03-1992 15-09-1991 15-05-1987 17-08-1989 04-04-1990 11-03-1983
GB 800240	A	20-08-1958		KEINE		
US 3104635	A	24-09-1963		KEINE		
EP 0638681	A1	15-02-1995	AT DE	137539 T 59400249 D1		15-05-1996 05-06-1996
EP 1055761	A1	29-11-2000	AT DE	212080 T 59900627 D1		15-02-2002 21-02-2002