



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 768 407 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.1997 Patentblatt 1997/16

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 39/22**

(21) Anmeldenummer: 96113963.1

(22) Anmeldetag: 31.08.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)**

(30) Priorität: 06.10.1995 DE 19537277

(72) Erfinder: **Herrlein, Wilhelm
88239 Neuravensburg (DE)**

(54) Frottierwebmaschine mit einer Florhöhenverstelleinrichtung

(57) Aufgabe der Erfindung ist es, für Frottierwebmaschinen, deren Frottierbildung auf der Basis der Gewebesteuerung beruht, eine Florhöhenverstelleinrichtung zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß

bei einer mit einer Grundflorbildereinrichtung ausgerüsteten Webmaschine in einem die Frottierbewegung übertragenden Mechanismus eine Florhöhenverstelleinrichtung (23) eingebunden ist.

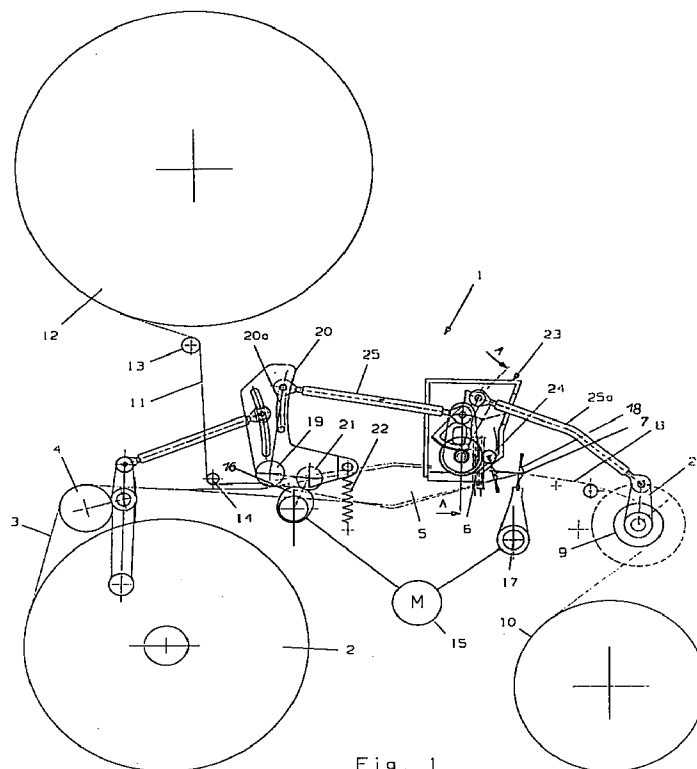


Fig. 1

EP 0 768 407 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Frottierwebmaschine, die auf der Basis einer oszillierenden Verschiebung der Anschlagkante eines herzustellenden Gewebes im Rhythmus und synchron mit dem Antrieb eines Webblattes arbeitet.

Zur Herstellung von Frottierware auf Webmaschinen sind mehrere Verfahrenswege und Vorrichtungen zu deren Durchführung bekannt.

So zum Beispiel kann die Florbildung mittels der sogenannten Webladensteuerung gemäß der Erfindung nach dem EP 0 298 454 B1 erfolgen. Darauf soll nachfolgend nicht näher eingegangen werden, weil Grundlage der zu offenbarenden erfinderischen Lösung die sogenannte Gewebesteuerung ist.

Aus der EP 0 298 454 B1 ist aber bekannt, daß während des Webprozesses bei der Herstellung von Frottiergewebe variierbare Florhöhen realisiert werden können. Dazu steht die Webladenwelle über entsprechende getriebliche Mittel mit einem vom Webmaschinenantrieb unabhängigen Servoantrieb in Verbindung, der frei und einzelschußweise ansteuerbar ist.

Durch die einzelschußweise Ansteuerung des separaten Antriebes ist jeder beliebige Frottierrhythmus erreichbar und in beliebiger Folge wechselbar.

Zur Herstellung von Frottierware mit variabler Florhöhe mittels der sogenannten Gewebesteuerung hat die Anmelderin eine Frottierwebmaschine als Prototyp gefertigt, die einen separaten und vom Webmaschinenantrieb unabhängigen Antrieb zur freien und einzelschußweisen Steuerung besitzt, der mit Übertragungselementen zur Veränderung der Florhöhe während des Webprozesses in Verbindung steht. Diese Übertragungselemente, die auf die Florbildeorgane wirken, steuern die Bewegung des Gewebes und die der Grundkette.

Als separat steuerbarer Antrieb wurde ein hydraulischer Linearverstärker mit integraler Proportionalregelung verwendet.

Mittels der elektronischen Steuerung konnte die Florhöhe bedarfsgerecht vorgegeben und auch ein Glattweben für Bordüren realisiert werden.

Aus der EP 0 350 446 B1 ist ein Frottierwebverfahren und eine Webmaschine mit Florbildeorganen bekannt, wobei die Webmaschine Vorkehrungen aufweist, um nach dem Prinzip der Webladensteuerung Frottiergewebe mit variabler Florhöhe zu realisieren.

Des weiteren offenbart die EP 0 350 446 B1 eine Webmaschine, die nach dem Prinzip der Gewebesteuerung Frottiergewebe mit variabler Florhöhe realisiert.

Zur Florhöhenveränderung ist wenigstens ein Florbildeorgan durch einen separaten Antrieb betätigt, der einzelschußweise und frei ansteuerbar ist.

Als separater Antrieb wird ein Servomotor vorgeschlagen, der über ein Untersetzungsgetriebe und/oder Übertragungselemente mit mindestens einem Florbildeorgan gekoppelt ist.

Des weiteren ist aus der DE 44 32 452 A1 eine Frot-

tierwebmaschine mit einer Frottierereinrichtung zur kontinuierlichen Veränderung der Florhöhe während des Webens bekannt. Hier erfolgt die Frottierbildung ebenfalls auf der Grundlage der sogenannten Gewebesteuerung, d.h. die Schußfaden-Anschlagkante des Gewebes erfährt im Rhythmus und synchron zur Schußfaden-Anschlagbewegung des Webblattes eine Verschiebung hin zur Anschlagposition des Webblattes und weg von dieser.

Die Frottierbildeinrichtung besteht aus einem Kugelspindelmechanismus, der zur Drehrichtungsumkehr der Kugelspindel mit einem mustersteuerbaren motorischen Antrieb in Verbindung steht. An dem Mechanismus ist ein drehbeweglich gelagerter Winkelhebel mit einem seiner Hebelarme angelenkt. Der andere Hebelarm ist über eine Koppel mit einem sogenannten drehbar gelagerten Zwischenhebel verbunden, der neben einem Hebel zur Anlenkung der vom Winkelhebel ausgehenden Koppel, zwei weitere Hebelarme aufweist.

An einem der weiteren Hebelarme ist eine zweite Koppel angelenkt, die mit einem die Gewebeverschiebung bewirkenden Bauteil verbunden ist, während an dem anderen weiteren Hebelarm eine dritte Koppel angelenkt ist, die auf ein die Polkettspannung beeinflussendes Bauteil wirkt.

Bei allen vorbekannten Webmaschinen zur Herstellung von Frottiergewebe beruht die Ausbildung einer variablen Florhöhe auf einem unabhängig vom Webmaschinen-Hauptantrieb gesteuerten Servomotor, der mit Organen zur Gewebeverschiebung oder mit Organen zur Verstellung der Anschlagposition des Webblattes in Verbindung steht.

Ein solcher Servomotor erfordert eine hohe Antriebsleistung zur Ausführung der Frottierbewegung.

Keiner der bekannten Webmaschinen liegt also eine Vorrichtung in Art eines vom Webmaschinen-Hauptantrieb abgeleiteten Exzenterantriebes zugrunde, der mit Organen zur Gewebeverschiebung zum Zwecke der Ausbildung einer bestimmten Florhöhe in Verbindung steht.

Hier setzt die Erfindung an.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Florhöhenverstelleinrichtung für Frottierwebmaschinen der im Oberbegriff des Hauptanspruchs genannten Gattung zu schaffen, deren Frottierbildung auf der Basis der Gewebesteuerung beruht und wobei die Florhöhe, ausgehend von einer festgelegten ersten Florhöhe, kontinuierlich veränderbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 3 gelöst. Erfindungswesentlich ist danach, daß bei einer mit einer Grundflorbildeinrichtung ausgerüsteten Webmaschine, die auf der Grundlage der sogenannten Gewebesteuerung arbeitet, in einem die Frottierbewegung übertragenden Mechanismus eine Florhöhenverstelleinrichtung eingebunden ist.

Die Florhöhenverstelleinrichtung nimmt, ausgehend von bekannten Vorkehrungen zur Ausführung einer sogenannten Grundfrottierbewegung, derart Ein-

fluß auf diese Vorkehrungen, daß in einem vorgegebenen Rahmen eine Veränderung der Florhöhe, ausgehend von der Grundflorhöhe, bewirkt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.
In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: eine Frottierwebmaschine in der Seitenansicht mit der zwischen dem Doppelhebel und dem Gewebeverschiebebauteil integrierten Florhöhenverstelleinrichtung,

Figur 2: die Florhöhenverstelleinrichtung im Schnitt gemäß der Linie A-A nach Figur 1 als Getriebeeinheit mit einem vom Webmaschinen-Hauptantrieb unabhängigen Antrieb.

Die in Figur 1 dargestellte Webmaschine 1 besitzt einen Grundkettbaum 2 mit Grundkette 3, die, ausgehend von dem Grundkettbaum 2, über einen Spannbaum 4 zu den das Webfach 5 bildenden Fachbildeorganen 6 und schließlich zu dem Bindepunkt 7 des Gewebes 8 geführt ist.

Das fertige Gewebe 8 wird über ein Gewebeverschiebebauteil geführt, das im vorliegenden Fall die Einziehwalze 9 ist.

Von der Einziehwalze 9 gelangt das Gewebe 8, gegebenenfalls über weitere Umlenkwalzen, die hier nicht dargestellt sind, zu dem Warenbaum 10.

Die Florkette 11 wird von einem Florkettbaum 12 nach einer Umlenkwalze 13 zu einer Tänzerwelle 14 und von dieser durch die Fachbildeorgane 6 hindurch zu dem Bindepunkt 7 des Gewebes 8 geführt.

Von einem schematisch dargestellten Webmaschinen-Hauptantrieb 15 wird der Antrieb für wenigstens einen sogenannten Frottierexzenter 16 und der Antrieb für ein mit der Weblade 17 verbundenes Webblatt 18 abgeleitet.

Mit dem Frottierexzenter 16 steht ein um eine maschinenfeste Achse 19 drehbar gelagerter Doppelhebel 20 über eine Abtastrolle 21 in Wirkverbindung.

An dem Doppelhebel 20 greift eine Zugfeder 22 an, die sicherstellt, daß die Abtastrolle 21 des Doppelhebels 20 nicht von der Exzenter Scheibe abhebt.

Erfindungswesentlich ist nun, daß zwischen dem Doppelhebel 20 und der Einziehwalze 9 eine Florhöhenverstelleinrichtung 23 eingeordnet ist, welche einen von dem Hauptantrieb 15 unabhängigen motorischen Antrieb 24 besitzt.

Zur Übertragung der Grundfrottierbewegung auf die Einziehwalze 9 ist, wie allgemein bei Webmaschinen der im Oberbegriff genannten Gattung bekannt, zwischen dem Doppelhebel 20 und der Einziehwalze 9 wenigstens eine Koppel 25, 25a vorzusehen.

Mit der erfindungsgemäßen Einordnung der Florhöhenverstelleinrichtung 23 zwischen dem Doppelhebel 20 und der Einziehwalze 9 fungiert die Florhöhenverstell-

einrichtung 23 als Bindeglied zur Übertragung einer Grundfrottierbewegung von dem Frottierexzenter 16 mit Doppelhebel 20 auf die Einziehwalze 9.

Ein Ende der jeweiligen Koppel 25, 25a ist in der Florhöhenverstelleinrichtung in voneinander abweichenden Anordnungsebenen angelenkt.

Das andere Ende der einen Koppel 25 ist am Doppelhebel 20 in einer die Grundfrottierbewegung bestimmenden Anlenkstelle befestigt.

Diese Anlenkstelle kann z.B. in einer Längsführung 20a des Doppelhebels 20 liegen.

Durch Verschieben der Anlenkstelle innerhalb der Längsführung 20a sind in bekannter Weise die unterschiedlichsten Grundfrottierbewegungen festlegbar.

Das andere Ende der anderen Koppel 25a ist an einem mit der Einziehwalze 9 fest verbundenen Hebelarm 26 angelenkt.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäß ausgebildete Florhöhenverstelleinrichtung 23, die aus einer Getriebeeinheit und aus einem mit der Getriebeeinheit in Verbindung stehenden Antrieb 24 besteht.

Die Getriebeeinheit wiederum wird aus einer Kombination eines ersten Teilgetriebes 27a mit einem zweiten Teilgetriebe 27b gebildet.

Das erste Teilgetriebe 27a besteht aus einem mit der Ankerwelle 24a eines elektromotorischen Antriebes 24 verbundenen Antriebsritzel 28 und aus einem auf einer gemeinsamen Getriebewelle 30 drehfest angeordneten Zahnrad 29, das mit dem Ritzel 28 in Eingriff steht.

Das zweite Teilgetriebe 27b besteht aus einem drehfest mit der gemeinsamen Getriebewelle 30 verbundenen Antriebsritzel 31 und aus einem mit dem Antriebsritzel 31 in Eingriff stehendem Zahnsektorstück 32, das mit wenigstens einer hebelartig ausgebildeten Lagerplatte 33 über einen ersten Verbindungsbolzen 34 verbunden ist. Im vorliegenden Beispiel sind zwei identisch ausgebildete Lagerplatten 33 vorgesehen, die drehbeweglich und voneinander beabstandet um die Mittenachse 30a der Getriebewelle 30 gelagert sind.

Das Zahnsektorstück 32 ist in diesem Falle zwischen den beiden Lagerplatten 33 eingebunden.

Beabstandet zu dem ersten Verbindungsbolzen 34 am Zahnsektorstück 32 ist ein zweiter Verbindungsbolzen 35 vorgesehen.

An jedem der Verbindungsbolzen 34, 35 ist eine der Koppeln 25, 25a angelenkt.

Der Antrieb 24 steht über eine Steuerleitung 36 mit einer elektronischen Steuerung 37 in Verbindung, die auf der Grundlage eines über das Display 38 wählbaren Florhöhe den Antrieb 24 steuert.

Anstelle eines elektromotorischen Antriebes kann z.B. ein pneumatischer oder hydraulischer Antrieb vorgesehen sein.

55 Zeichnungs-Legende

- 01 Webmaschine
- 02 Grundkettbaum
- 03 Grundkette

04	Spannbaum		Gewebeverschiebeteil (9) über Koppelglieder (25,25a) wirkverbunden ist.
05	Webfach		
06	Fachbildeorgane		
07	Bindepunkt		2. Frotierwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß die Florhöhenverstell- einrichtung (23) als Bindeglied zur Übertragung der Grundfrotierbewegung von dem Exzenterantrieb (16) auf das Gewebeverschiebeteil (9) wirksam ist.
08	Gewebe	5	
09	Einziehwalze		
10	Warenbaum		
11	Florkette		
12	Florkettbaum		
13	Umlenkwalze	10	
14	Tänzerwelle		3. Florhöhenverstell- einrichtung, gekennzeichnet durch , eine Getriebeeinheit, die mit einem separat steuerbaren Antrieb (24) wirkverbunden ist, welche Getriebeeinheit aus einer Kombination eines ersten Teilgetriebes (27a) mit einem zweiten Teilgetriebe (27b) besteht, und welche Teilgetriebe (27a,27b) eine gemeinsame Getriebewelle (30) besitzen, auf der drehfest ein Abtriebsrad (29) des ersten Teilgetrie- bes (27a) und ein Antriebsritzel (31) des zweiten Teilgetriebes (27b) angeordnet ist, und wobei das erste Teilgetriebe (27a) aus einem mit der Welle (24a) des Antriebes (24) drehfest verbundenen Antriebsritzel (28) und aus einem auf der Getriebe- welle (30) drehfest angeordneten Abtriebsrad (29) besteht und beide miteinander in Eingriff stehen, und wobei das zweite Teilgetriebe (27b) aus einem drehfest mit der Getriebewelle (30) verbundenen Ritzel (31) und aus einem mit dem Ritzel (31) in Eingriff stehendem Zahnsektorstück (32) besteht, und das Zahnsektorstück (32) mit wenigstens einer schwenkbar um die Mittenachse (30a) der Getriebe- welle (30) gelagerten, hebelartig ausgebildeten Lagerplatte (33) verbunden ist und wobei das Zahnsektorstück (32) ferner im Bereich des seiner Verzahnung gegenüberliegenden Endes einen ersten und einen zweiten Verbindungsbolzen (34,35) besitzt, wobei der betreffende Verbindungs- bolzen (34,35) mit einer am Doppelhebel (20) angelenkten Koppel (25) und mit einer am Gewebe- verschiebeteil (9) angelenkten Koppel (25a) in Verbindung steht.
15	Webmaschinen-Hauptantrieb		
16	Exzenterantrieb		
17	Weblade		
18	Webblatt	15	
19	Achse		
20	Doppelhebel		
20a	Längsführung		
21	Abtastrolle		
22	Zugfeder	20	
23	Florhöhenverstell- einrichtung		
24	Antrieb		
24a	Ankerwelle		
25	Koppel		
25a	Koppel	25	
26	Hebelarm		
27a	Teilgetriebe		
27b	Teilgetriebe		
28	Antriebsritzel		
29	Abtriebsrad	30	
30	Getriebewelle		
30a	Mittenachse		
31	Antriebsritzel		
32	Zahnsektorstück		
33	Lagerplatte	35	
34	Verbindungsbolzen		
35	Verbindungsbolzen		
36	Steuerleitung		
37	Steuerung		
38	Display	40	

Patentansprüche

1. Frotierwebmaschine mit einer Florhöhenverstell-
einrichtung, die einen separat steuerbaren, Antrieb
besitzt, mit wenigstens einen von einem Webma-
schinen-Hauptantrieb abgeleiteten Exzenterantrieb
zur Ausführung einer Grundfrotierbewegung,
wobei der Exzenterantrieb auf wenigstens einen
um eine maschinenfeste Drehachse gelagerten
und federbelasteten Doppelhebel wirksam ist, wel-
cher Doppelhebel mit einem Gewebeverschiebe-
bauteil in Verbindung steht, das imstande ist, die
Anschlagkante des Gewebes relativ zum Anschlag
des Webblattes zu verschieben, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Florhöhenverstell-
einrichtung (23) zwischen dem Doppelhebel (20) und dem
Gewebeverschiebeteil (9) eingeordnet ist und
sowohl mit dem Doppelhebel (20) als auch mit dem
4. Florhöhenverstell-
einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (24) ein
Servomotor ist, der mit einer Steuereinheit (37) in
Verbindung steht, welche nach einem Musterpro-
gramm zur Gewebebildung den Servomotor steu-
ert.
5. Florhöhenverstell-
einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilgetriebe
(27a,27b) Untersetzungsgetriebe sind.

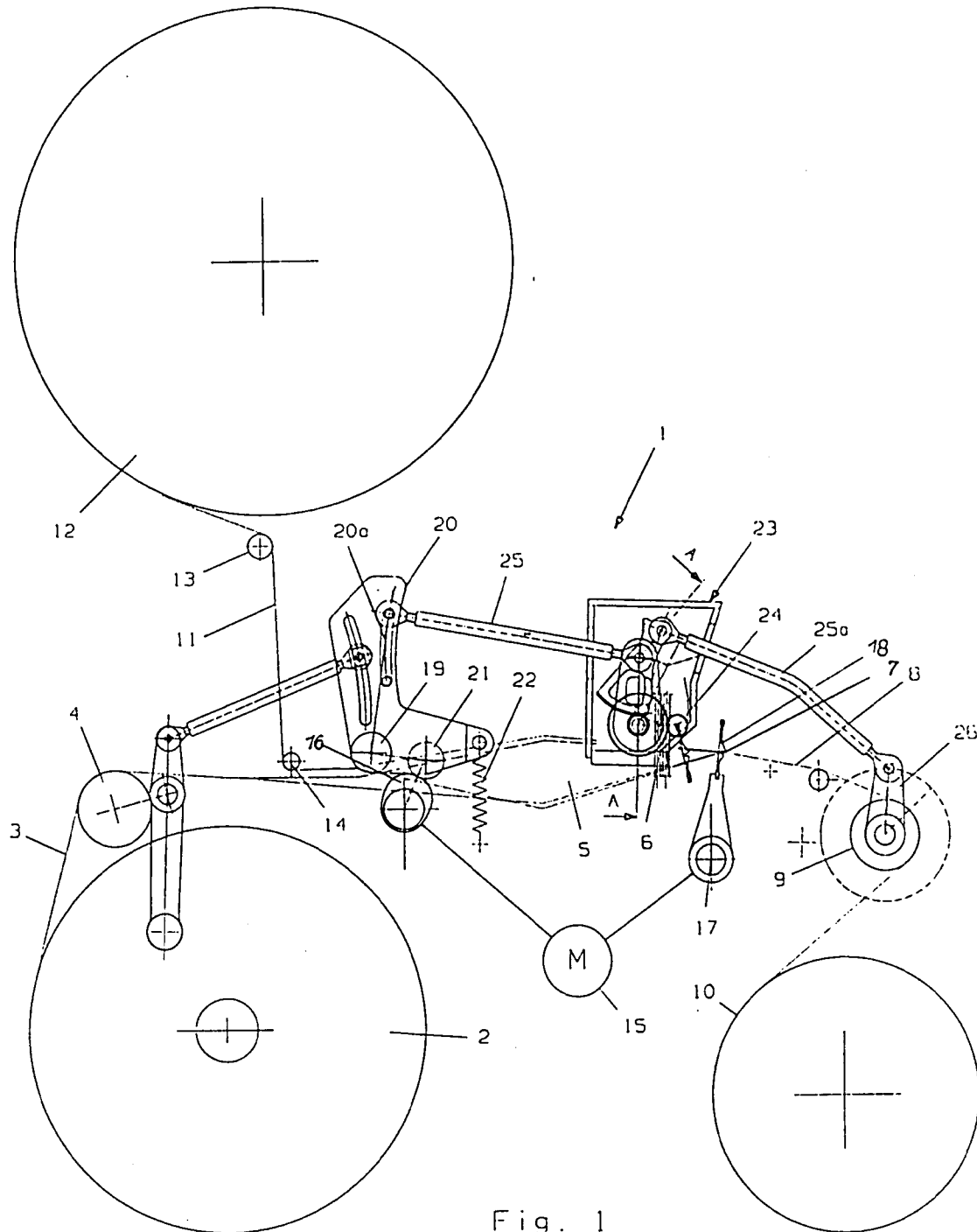


Fig. 1

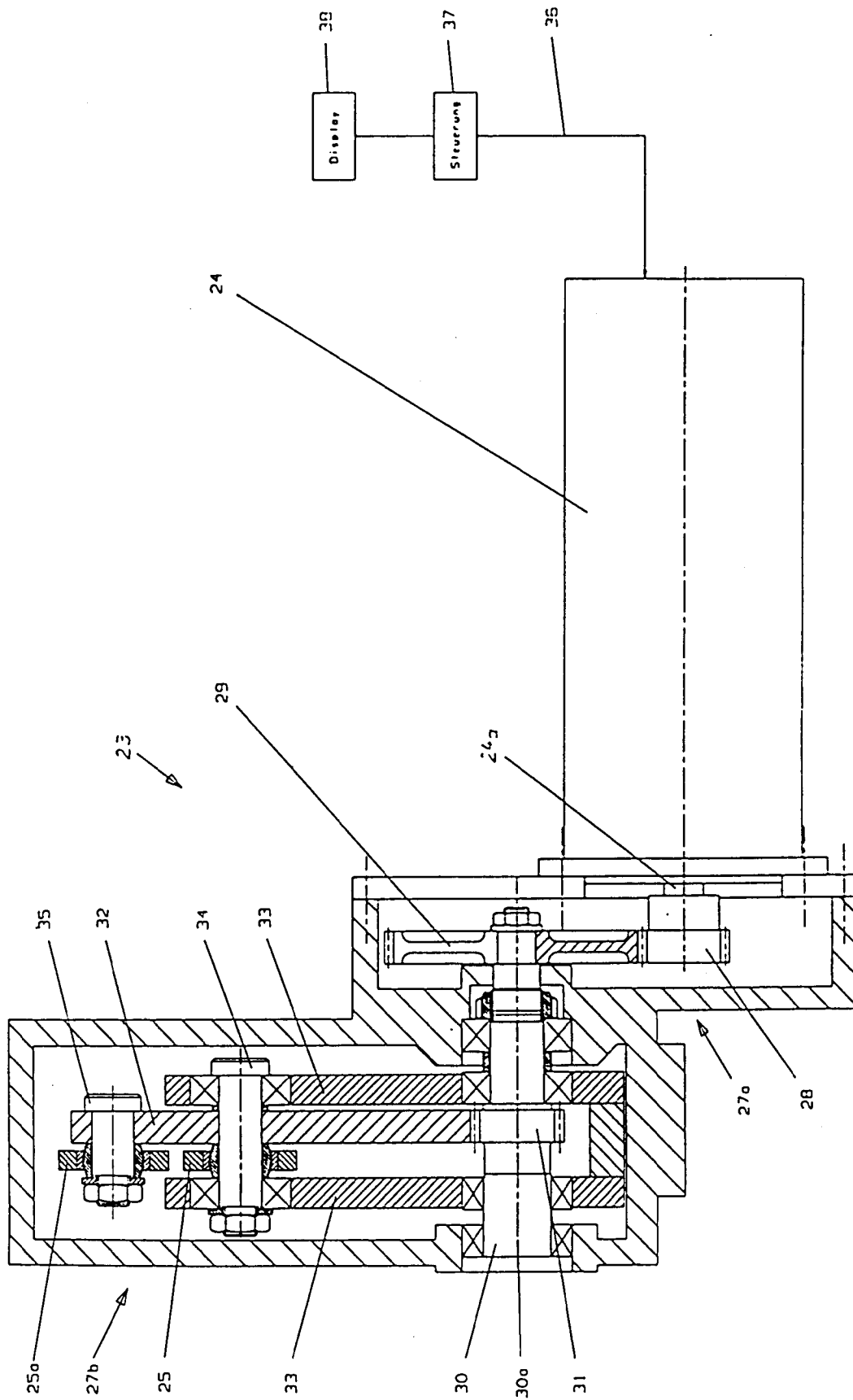


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 3963

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	EP 0 518 809 A (GEBRÜDER SULZER) * das ganze Dokument *	1,2 3,4	D03D39/22
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 95, no. 006 & JP 07 145534 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD; OTHERS: 01), 6. Juni 1995, * Zusammenfassung *	1,2	
A	--- A	4	
A	EP 0 257 857 A (WEST POINT-PEPPERELL) * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 40; Abbildung 3 *	1,2	
A	--- EP 0 613 968 A (LINDAUER DORNIER) * Seite 5, Zeile 29 - Zeile 33; Abbildungen 1,2,5 *	3,4	
D,A	--- EP 0 298 454 A (NISSAN MOTOR) * Abbildung 6 *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 1997	Prüfer Rebiere, J-L
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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)