



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 300 B1

(51) Int. Cl.: D01H 1/22 (2006.01)  
D01H 5/00 (2006.01)

## Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00620/08

(22) Anmeldedatum: 21.04.2008

(30) Priorität: 27.04.2007  
DE 10 2007 020 448.7

(24) Patent erteilt: 29.06.2012

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29.06.2012

(73) Inhaber:  
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92  
41199 Mönchengladbach (DE)

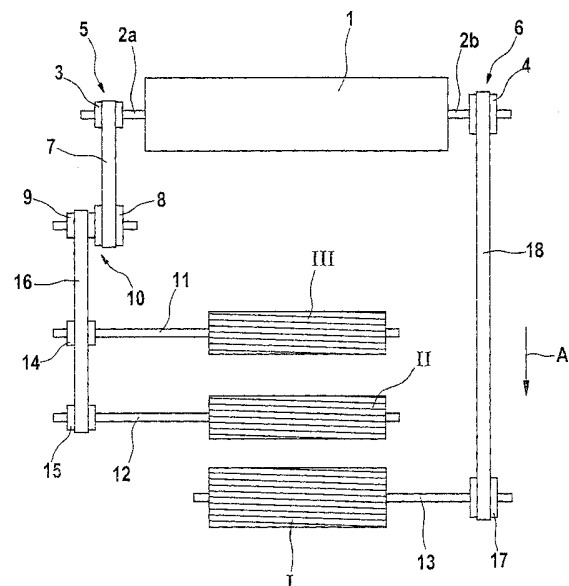
(72) Erfinder:  
Thomas Landmesser, 41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter:  
BOHEST AG, Postfach 160  
4003 Basel (CH)

### (54) Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, z. B. Strecke, Karde oder Kämmmaschine.

(57) Eine Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, z.B. Strecke, Karde oder Kämmmaschine, ist mit einem Streckwerk zum Verziehen von mindestens einem Faserband, mit Verzugswalzenpaare bildenden Streckwerkswalzen (III; II; I), mit Kraftübertragungsmitteln zum Antrieb der Streckwerkswalzen und mit einem Antriebsmotor (1) versehen, wobei der Antrieb der Streckwerkswalzen (III, II, I) über zwei Antriebsstränge von unterschiedlichen Seiten erfolgt.

Um mit einer geringeren Zahl von Antriebselementen auszukommen und den Wirkungsgrad erheblich zu verbessern, weist der Antriebsmotor (1) zwei rotierende Antriebselemente (5; 6) auf, wobei der Antrieb mindestens eines genannten Verzugswalzenpaares durch ein erstes der zwei rotierenden Antriebselemente (5) von der einen Seite und der Antrieb mindestens eines anderen genannten Verzugswalzenpaares durch ein zweites der zwei rotierenden Antriebselemente (6) von der anderen Seite erfolgt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, z.B. Strecke, Karde oder Kämmmaschine, gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

**[0002]** Bei einer bekannten Vorrichtung (WO 91/05 893 A) sind die von einem Motor 1 angetriebenen Tribscheiben 2 mittels eines Flachriemens 20 und Tribscheiben 3 mit einer Hauptantriebswelle 40 verbunden. Von der Hauptantriebswelle 40 werden über Tribscheiben 4 und 10 die Drehungen für die Streckwerkswalzen 30, 31, 32 abgegriffen. Die Tribscheibe 4 ist mittels eines Riemens 22 und einer Tribscheibe 5 mit einer Zwischenantriebswelle 41 antriebsmässig verbunden. Von der Zwischenantriebswelle 41 wird über Tribscheiben 6 und 7, welche über einen Riemen 23 verbunden sind, die Streckwerkswalze 30 angetrieben. Durch die Anordnung der Tribscheiben 4, 5, 6 und 7, welche unterschiedliche Durchmesser aufweisen, ist in Abhängigkeit von dem zu verstreckenden Faserband sowie von dem auf das Faserband aufzubringenden Verzug eine geeignete Drehbewegung auf die Streckwerkswalze 30 aufzubringen. Die einen Vorverzug des Faserbandes bewirkenden Streckwerkswalzen 30, 31 sind antriebsmässig mittels eines Flachriemens 24 verbunden. Durch geeignete Durchmesserwahl der Tribscheiben 8 und 9 ist ein Drehzahlverhältnis der Streckwerkswalzen 30, 31 zueinander erreichbar, welches die Grösse des Vorverzuges des Faserbandes bestimmt. Von der Hauptantriebswelle 40 wird mittels der Tribscheibe 10 und von einem Flachriemen 21 mittels einer Tribscheibe 12 die Drehbewegung der Streckwerkswalze 32 abgegriffen. Die Streckwerkswalze 32 bewirkt den Hauptverzug des Faserbandes. Der Getriebeplan ist anlagemässig aufwendig. Der Antrieb ist mehrfach verzweigt und weist eine Vielzahl von Antriebselementen auf. Insbesondere stört, dass mehrfache Getriebeabstufungen notwendig sind, was zu Getriebeverlusten führt und damit zusätzlich den Wirkungsgrad des Antriebes mindert.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere mit einer geringeren Zahl von Antriebsbauteilen auskommt und deren Wirkungsgrad erheblich verbessert ist.

**[0004]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1.

**[0005]** Erfindungsgemäss sind die Elemente des Antriebs der Streckwerkswalzen praktisch auf die notwendige Anzahl reduziert, so dass ein erheblicher wirtschaftlicher Vorteil gegeben ist. Die gegenseitige Zuordnung der Antriebselemente weist fast keine Verzweigungen auf, so dass mechanische Verluste vermieden werden. Ein besonderer Vorteil ist dadurch gegeben, dass die Antriebsleistung des Motors direkt oder nur über ein Getriebe zu den Streckwerkswalzen geleitet wird. Dadurch ist es möglich, bei hoher Drehzahl eine hohe Leistung zu verwirklichen und damit den Wirkungsgrad des Antriebs erheblich zu verbessern.

**[0006]** Die abhängigen Patentansprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Gegenstand.

**[0007]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0008]** Es zeigt:

- Fig. 1a            schematisch Draufsicht auf den Getriebeplan einer erfindungsgemässen Vorrichtung,
- Fig. 1b, 1c        zwei Seitenansichten des Antriebes gemäss Fig. 1a,
- Fig. 2            Antrieb und verschiebbare Lagerung der Eingangs- und Mittelunterwalze mit zwei Umlenkrollen,
- Fig. 3            eine Ausführung wie Fig. 1a, jedoch mit Antrieb der Einzugs- und Antrieb der Mittelunterwalze von verschiedenen Seiten,
- Fig. 4            einen Getriebeplan ähnlich wie Fig. 1a, jedoch mit gemeinsamem Antrieb für die Ausgangsunterwalze und die Abzugswalzen und mit Antrieb für den Ablageteller,
- Fig. 5            schematisch Seitenansicht eines 4-über-3-Streckwerks mit vier Oberwalzen und drei Unterwalzen und
- Fig. 6            eine Ausbildung der antreibenden Tribscheibe des zweiten Antriebselements und der angetriebenen Tribscheibe am Eingang des Getriebes als Stufenscheiben.

**[0009]** Der Getriebeplan eines Streckwerks einer Strecke, z.B. Trützschler TD 02, gemäss Fig. 1a bis 1c zeigt die Verbindungen zwischen dem elektrischen Antriebsmotor 1 und den Streckwerksunterwalzen I, II, III. Insbesondere die Streckwerksunterwalzen I, II, III sind mit Zahnriemen angetrieben. Die Drehung der Streckwerksoberwalzen (s. Fig. 5) erfolgt durch Andruck der Oberwalzen an die Unterwalzen.

**[0010]** Der Motor 1 weist eine rotierende Antriebswelle auf, die die beiden Stirnseiten überragend zwei Wellenzapfen 2a, 2b (Wellenenden) bildet. Auf den Wellenzapfen 2a und 2b sind verdrehfest antreibende Tribscheiben 3 bzw. 4 angebracht.

Der Wellenzapfen 2a und die Triebsscheibe 3 bilden ein erstes Antriebselement 5, und der Wellenzapfen 2b und die Triebsscheibe 4 bilden ein zweites Antriebselement 6.

**[0011]** Die vom Motor 1 angetriebene Triebsscheibe 3 ist mittels eines endlos umlaufenden Zahnriemens 7 mit der angetriebenen Triebsscheibe 8 eines Getriebes 10 verbunden. Das Getriebe 10 weist weiterhin eine antreibende Triebsscheibe 9 auf, die koaxial zur angetriebenen Triebsscheibe 8 angeordnet ist. Auf den Zapfen 11 und 12 (bzw. den Antriebswellen) der Unterwalzen III und II sind angetriebene Triebsscheiben 14 bzw. 15 verdrehfest angebracht. Die antreibende Triebsscheibe 9 des Getriebes 10 ist mittels eines endlos umlaufenden Zahnriemens 16 mit den angetriebenen Triebsscheiben 14 und 15 umschlingend verbunden. Mit A ist die Arbeitsrichtung bezeichnet.

**[0012]** Als vorteilhaft haben sich ergeben: Drehzahl Wellenzapfen 2a, 2b z.B.  $3000 \frac{1}{\text{min}}$ , Triebsscheibe 3 Durchmesser zwischen 65 und 75 mm, Durchmesser Triebsscheibe 8 zwischen 115 und 125 mm, Durchmesser Triebsscheibe 9 zwischen 40 und 50 mm, Drehzahl Triebsscheiben 8 und 9 zwischen  $1500$  und  $2000 \frac{1}{\text{min}}$ , Triebsscheibe 14 (Durchmesser zwischen 40 und 50 mm, Drehzahl zwischen  $1500$  und  $2000 \frac{1}{\text{min}}$ ), Triebsscheibe 15 (Durchmesser zwischen 25 und 35 mm, Drehzahl zwischen  $2400$  und  $2600 \frac{1}{\text{min}}$ ).

**[0013]** Auf diese Weise erfolgt der Antrieb des Eingangswalzenpaares und des Mittelwalzenpaares (s. Fig. 5) durch das erste Antriebselement 5 von der einen Seite des Motors 1.

**[0014]** Auf dem Zapfen 13 (bzw. einer Antriebswelle) der Unterwalze I ist eine angetriebene Triebsscheibe 17 verdrehfest angebracht. Die vom Motor 1 angetriebene Triebsscheibe 4 ist mittels eines endlos umlaufenden Zahnriemens 18 mit der angetriebenen Triebsscheibe 17 umschlingend verbunden.

**[0015]** Als vorteilhaft haben sich ergeben: Triebsscheibe 4 Durchmesser zwischen 130 und 150 mm, Triebsscheibe 17 Durchmesser zwischen 40 und 50 mm, Drehzahl Triebsscheibe 17 zwischen  $9000$  und  $9600 \frac{1}{\text{min}}$ .

**[0016]** Auf diese Art erfolgt der Antrieb der Ausgangswalzen (s. Fig. 5) durch das zweite Antriebselement 6 von der anderen Seite des Motors 1.

**[0017]** Nach Fig. 2 werden die Unterwalzen II und III von rechts, entgegen der Materialflussrichtung A gesehen, über einen gemeinsamen Hülltrieb in Form von Zahnriemenrädern 14, 15 und eines Zahnriemens 16 angetrieben. Die unterschiedlichen Drehzahlen der Unterwalze II und III werden durch Wechselräder an den Antriebszapfen 11, 12 mit verschiedener Zähnezahzahl realisiert. Im Betrieb, d.h. bei Lauf der Faserbänder in Richtung A, bewegt sich der Zahnriemen 16 in Richtung G. Ausgehend von dem Zahnriemenrad 9 läuft der Zahnriemen 16 nacheinander über eine glatte Umlenkrolle 20, das Zahnriemenrad 14 (Walzenantriebsrolle der Unterwalze III), das Zahnriemenrad 15 (Walzenantriebsrolle der Unterwalze II), eine glatte Umlenkrolle 21 und ein Zahnriemenrad 22. Der Zahnriemen 16 steht über seine Zähne mit den Zahnriemenrädern 14, 15, 22 und 9 formschlüssig in Eingriff. Die – der gezahnten Seite gegenüberliegende – glatte Seite (Rückseite) des Zahnriemens 16 steht mit den glatten Umlenkrollen 20, 21 in Berührung bzw. in Eingriff. Der Zahnriemen 16 umschlingt alle Rollen. Im Betrieb (Faserbänder laufen in Richtung A während des Verzuges) drehen sich die Zahnriemenräder 14, 15, 22, 9 im Uhrzeigersinn und die Umlenkrollen 20, 21 entgegen dem Uhrzeigersinn. Wenn der Klemmlienenabstand zwischen dem Eingangs- und Mittelwalzenpaar verändert (vergrößert oder verringert) werden soll, können die Schlitten 23 und/oder 24 verschoben werden.

**[0018]** Fig. 3 zeigt eine Ausbildung ähnlich wie Fig. 1a, bei der in Bezug auf die Eingangsunterwalze III die angetriebene Triebsscheibe 14 auf der einen Seite und eine antreibende Triebsscheibe 25 auf der anderen Seite angebracht sind. Ebenfalls auf der anderen Seite ist der Mittelunterwalze II eine angetriebene Triebsscheibe 26 zugeordnet. Die Triebsscheibe 25 ist mittels eines Zahnriemens 27 mit der Triebsscheibe 26 verbunden. Dadurch erfolgen der Antrieb der Eingangs- und Mittelunterwalze von verschiedenen Seiten.

**[0019]** Fig. 4 stellt eine Ausführungsform ähnlich wie Fig. 1a dar, bei der die antreibende Triebsscheibe 4 eine angetriebene Triebsscheibe 28 und eine angetriebene Triebsscheibe 29 antreibt. Die Triebsscheibe 28 ist auf einer Antriebswelle 30 angebracht, auf der koaxial eine antreibende Triebsscheibe 31 und eine antreibende Triebsscheibe 32 angeordnet sind. Die antreibende Triebsscheibe 31 ist mittels eines, Zahnriemens 33 mit der angetriebenen Triebsscheibe 17 für die Unterwalze I verbunden.

**[0020]** Die Abzugswalzen 34 und 35 sind über Wellen 36 bzw. 37 koaxial mit angetriebenen Triebsscheiben 38 bzw. 39 verbunden. Ein Zahnriemen 40 umschlingt die Triebsscheiben 32, 38, 39 und eine weitere Triebsscheibe 41.

**[0021]** Die Triebsscheibe 29 ist über eine Welle 42 koaxial mit einer Triebsscheibe 43 verbunden. Die Triebsscheibe 43 treibt über einen Zahnriemen 44 den Ablageteller 45 für das verstreckte Faserband an, wobei der Zahnriemen 44 mit einer Spannrolle 46 über zwei Umlenkrollen 47, 48 in Eingriff steht.

**[0022]** Nach Fig. 5 ist dem Streckwerk 50 ein Streckwerkseinlauf 51 vorgelagert und ein Streckwerksauslauf 52 nachgelagert. Die Faserbänder 53 treten aus (nicht dargestellten) Kannen oder von kannenlosen Faserbandpackungen kommend in eine Bandführung 54 ein, werden durch Abzugswalzen 55, 56 abgezogen und in Richtung A weitertransportiert. Das Streckwerk 52 ist als 4-über-3-Streckwerk konzipiert, d.h., es besteht aus drei Unterwalzen I, II, III (I Ausgangs-Unterwalze, II Mittel-Unterwalze, III Eingangs-Unterwalze) und vier Oberwalzen 57, 58, 59, 60. Als Durchmesser können beispielsweise gewählt werden für die Ausgangsunterwalze I 40 mm, die Mittelunterwalze II 35 mm und für die Eingangsunterwalze III 35 mm. Die Unterwalzen I, II und III weisen eine Spiralriffelung auf. Im Streckwerk 50 erfolgt der Verzug des Faserverbandes

aus mehreren Faserbändern 53. Der Verzug setzt sich zusammen aus Vorverzug und Hauptverzug. Die Walzenpaare 60/111 und 59/11 bilden das Vorverzugsfeld, und die Walzenpaare 59/11 und 58, 57/1 bilden das Hauptverzugsfeld. Die verestreckten Faserbänder erreichen im Streckwerksauslauf 52 eine Vliesführung 61 und werden mittels der Abzugswalzen 34, 35 durch einen Bandtrichter 62 gezogen, in dem sie zu einem Faserband 63 zusammengefasst werden, das anschliessend (nicht dargestellt) in Kannen oder als kannenlose Faserbandpackung abgelegt wird. Mit A ist die Arbeitsrichtung bezeichnet. Die Austrittsgeschwindigkeit des Faserbandes 63 beträgt 1200 m/min und mehr. Die Drehrichtung der Walzen ist mit gebogenen Pfeilen angegeben.

**[0023]** Entsprechend Fig. 6 ist auf dem Wellenzapfen 2a eine Stufenscheibe 64 befestigt. Die Drehung der Stufenscheibe 64 wird mittels eines Flachriemens 65 auf eine Stufenscheibe 66 übertragen, die der Triabscheibe 9 (s. Fig. 1a) drehfest aufgesetzt ist. Durch Umlegen des Flachriemens 65 werden unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse verwirklicht.

**[0024]** Unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse lassen sich auch dadurch verwirklichen, dass bei der Ausführung gemäss Fig. 1a die Triabscheiben 3 und/oder 8 mit den beispielhaft angegebenen Durchmessern durch Triabscheiben 3 und/oder 8 mit anderem Durchmesser und anderer Zähnezah! ausgetauscht werden.

**[0025]** Das Getriebe 10 ist ein Verzugsänderungsgetriebe. Durch Wechsel der Triabscheiben 3, 8, 9, 14 und/oder 15 sind Drehzahländerungen der Streckwerkswalzen II und III zu verwirklichen.

**[0026]** Die Erfindung wurde am Beispiel einer Vorrichtung mit einem Streckwerk; 50 erläutert, bei dem der Antrieb mindestens eines ersten Walzenpaares 60/III und/oder 59/II durch das erste Antriebselement 5; 2a, 3 von der einen Seite und der Antrieb mindestens eines anderen Walzenpaares 57, 58/I durch das zweite Antriebselement 6; 2b, 4 von der anderen Seite erfolgt.

**[0027]** Das Streckwerk 50 kann, z.B. bei einer Strecke, mehrere Faserbänder 53 verestrecken. Das Streckwerk 50 kann auch, z.B. am Ausgang einer Karde, nur ein Faserband verestrecken (Integrated Draw Frame).

**[0028]** Strecken für die erfindungsgemässe Vorrichtung werden auch als Breaker-Frame bezeichnet. Sie dienen in der Praxis überwiegend als Vorstrecke, die zumeist ungeregelt ist. Insbesondere im Falle der ungeregelten Vorstrecke ist eine grössere Variabilität des Verzuges von Kundenseite nicht gefordert und übertrifft bei weitem die Anforderungen. Der Kunde hat an dieser Stelle meist gemäss seinem Spinnplan feste Doublierungen und Verzüge, welche äusserst selten geändert werden, und falls dies der Fall ist geschieht dies ausschliesslich in festen Grössen. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist ein Getriebeaufbau mit einer dem Verzug entsprechenden Hauptübersetzung vorhanden. Die Erfindung schafft eine optimale Getriebe!ösung mit einem Antrieb und einer Wechselstelle als Hauptverzugsübersetzung. Durch die mechanische Getriebe-Kopplung des Verzuges an die Motorsteuerung können wesentlich geringere apparative Anforderungen gestellt werden. Das gesamte Getriebe wird von einem Motor 1 angetrieben. Der Verzug ist durch eine Hauptübersetzungsstufe im Getriebe 10 mechanisch fest vorgegeben.

**[0029]** Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung ist eine geberlose, weniger präzisere Antriebssteuerung ermöglicht. Dies hat im mechanischen Motoraufbau zur Folge, dass beide Seiten des Motors 1 mit Antrieben versehen sind und das Getriebe 10 eine extrem einfache und Platz optimierte Form erhält. Eingespart wird bei diesem Aufbau insbesondere mindestens eine Zwischenwelle, welche die beiden Antriebsseiten verbindet. Zudem ist die gesamte Riemenführung und Riemenspannung extrem vereinfacht.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, z.B. Strecke, Karde oder Kämmaschine, wobei die Vorrichtung mit einem Streckwerk zum Verziehen von mindestens einem Faserband mit Verzugswalzenpaare (60/III; 59/II; 58,57/1) bildenden Streckwerkswalzen, mit Kraftübertragungsmitteln zum Antrieb der Streckwerkswalzen, und mit einem Antriebsmotor (1) versehen ist, wobei der Antrieb der Streckwerkswalzen über zwei Antriebsstränge von unterschiedlichen Seiten erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (1) zwei rotierende Antriebselemente (5; 6) aufweist, wobei der Antrieb mindestens eines genannten Verzugswalzenpaares (60/III; 59/II) durch das ein erstes der zwei rotierenden Antriebselemente (5) von der einen Seite und der Antrieb mindestens eines anderen genannten Verzugswalzenpaares (57, 58/I) durch ein zweites der zwei rotierenden Antriebselemente (6) von der anderen Seite erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebselemente (5; 6) abgehende Wellenenden (2a; 2b) des Antriebsmotors (1) umfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den Wellenenden (2a; 2b) Triabscheiben (3; 4) angebracht sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens in einem der zwei Antriebsstränge ein Getriebe (10) vorhanden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) im Antriebsstrang zwischen dem Antriebsmotor (1) und dem mindestens einen genannten Verzugswalzenpaar (60/111; 59/11) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) ein mechanisches Getriebe ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) eine Übersetzungsstufe aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) von dem Antriebsmotor (1) angetrieben ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Verzugswalzenpaare (60/III; 59/II; 58,57/I) und/oder des Getriebes (10) über Riemen (7, 16, 27; 18, 33, 40, 44; 65) erfolgt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemen Flachriemen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemen Zahnriemen sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass den Riemen Riemen-Spannrollen (46) zugeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Triebsscheiben (3, 4, 8, 9, 14, 15, 17, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 38, 39, 41, 43, 64, 66) zum Antreiben der Streckwerkswalzen vorhanden sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein, jeweils mindestens zwei der genannte Triebsscheiben (3, 8; 9, 14, 15; 4, 17; 25, 26; 4, 28, 29; 17, 31; 32, 38, 39, 41; 64, 66) umschlingendes genanntes Kraftübertragungsmittel, insbesondere Riemen (7; 16; 18; 27; 33; 40; 65), vorhanden ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Triebsscheiben mindestens zum Teil unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die die Verzugswalzenpaare (60/III; 59/II; 58,57/I) bildenden Streckwerkswalzen ein Eingangs-Walzenpaar (60/III), ein Mittel-Walzenpaar (59/II) sowie ein Ausgangs-Walzenpaar (58, 57/I) umfassen, wobei der Antrieb des Ausgangs-Walzenpaares (58, 57/I) durch das zweite Antriebselement (6) der zwei rotierende Antriebselemente (5; 6) erfolgt.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzugswalzenpaare der Antrieb des Eingangs-Walzenpaares (60/III) und des Mittel-Walzenpaares (59/II) durch das erste Antriebselement (5) der zwei rotierenden Antriebselemente (5; 6) erfolgt.
18. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 16, dadurch gekennzeichnet, dass die antreibende Triebsscheibe (4) des zweiten Antriebselements (6) einen grösseren Durchmesser aufweist als eine angetriebene Triebsscheibe (17) zum Antrieb des Ausgangs-Walzenpaares (58, 57/I).
19. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3, 4 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass die antreibende Triebsscheibe (3) des ersten Antriebselements (5) einen kleineren Durchmesser aufweist als eine angetriebene Triebsscheibe (8) am Eingang des Getriebes (10).
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine antreibende Triebsscheibe (9) am Ausgang des Getriebes (10) einen kleineren Durchmesser aufweist als angetriebene Triebsscheiben (14, 15) zum Antrieb des Eingangs-Walzenpaares und des Mittel-Walzenpaares.
21. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die antreibende Triebsscheibe des ersten Antriebselements (5) und eine angetriebene Triebsscheibe am Eingang des Getriebes (10) als Stufenscheiben (64, 66) ausgebildet sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die die Verzugswalzenpaare (60/III; 59/II; 58,57/I) bildenden Streckwerkswalzen Vorverzugswalzenpaare (60/III; 59/II) und Hauptverzugswalzenpaare (59/II; 58,57/I) bilden.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb von im Auslauf des Streckwerks angeordneten Abzugswalzen (34, 35) für das verstreckte Faserband von dem zweiten Antriebselement (6) abgegriffen ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb eines Ablagetellers (45) von dem ersten Antriebselement (5) abgegriffen ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausgangs-Walzenpaar (58,57/I) eine Unterwalze (I) sowie zwei mit der Unterwalze (I) zusammenarbeitende Oberwalzen (58, 57) umfasst.
26. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingangs-Walzenpaar (60/III) auf einer Seite eine angetriebene Triebsscheibe (14) zum Antrieb des Eingangs-Walzenpaares (60/III) und auf der anderen Seite eine antreibende Triebsscheibe (25) zum Antrieb des Mittel-Walzenpaares (59/II) aufweist.
27. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass dem Riemen (16) für den Antrieb des Eingangs-Walzenpaares (60/III) und des Mittel-Walzenpaares (59/II) mindestens eine Umlenkrolle (20, 21) zugeordnet ist.

Fig. 1a

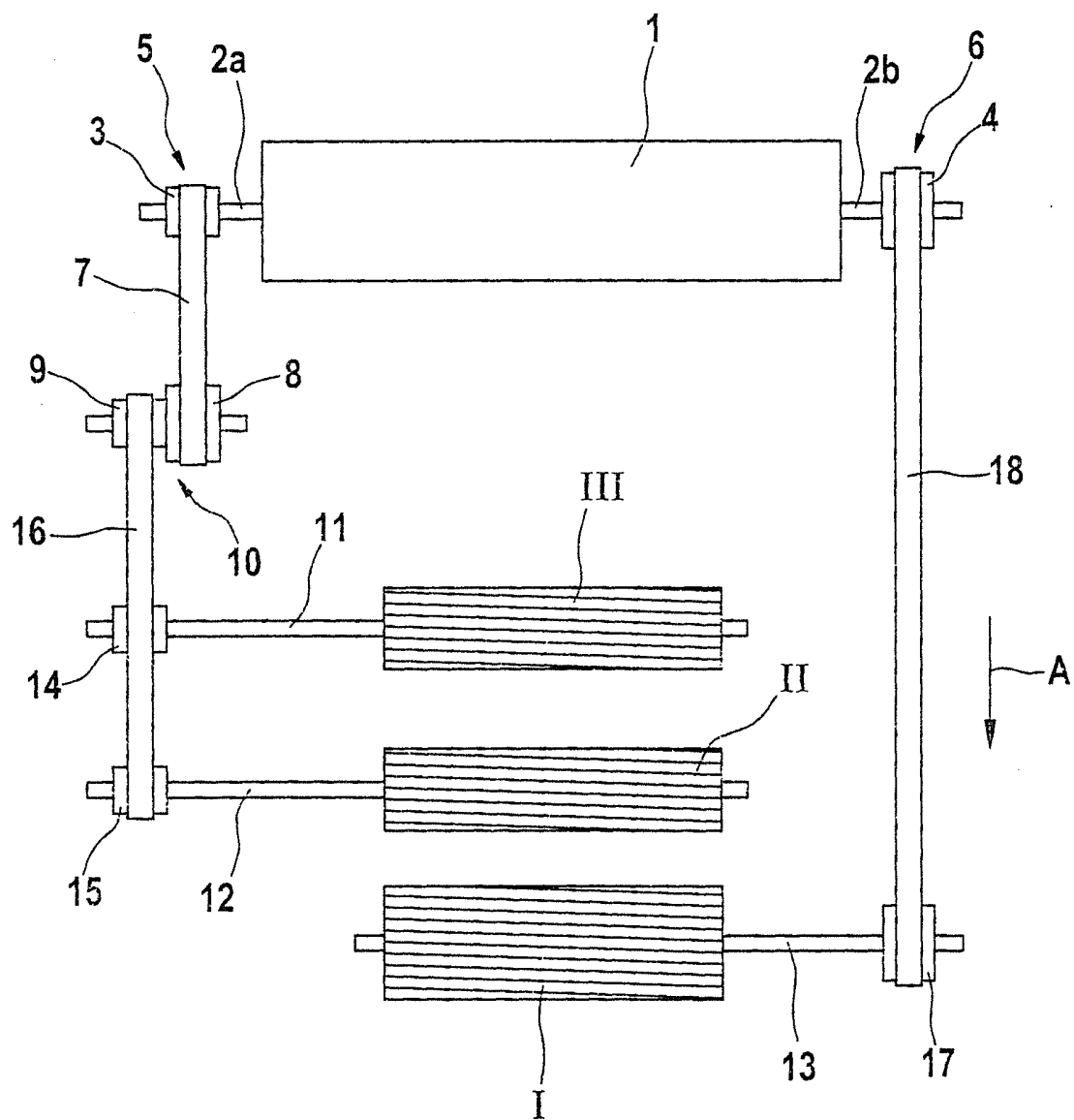


Fig. 1b

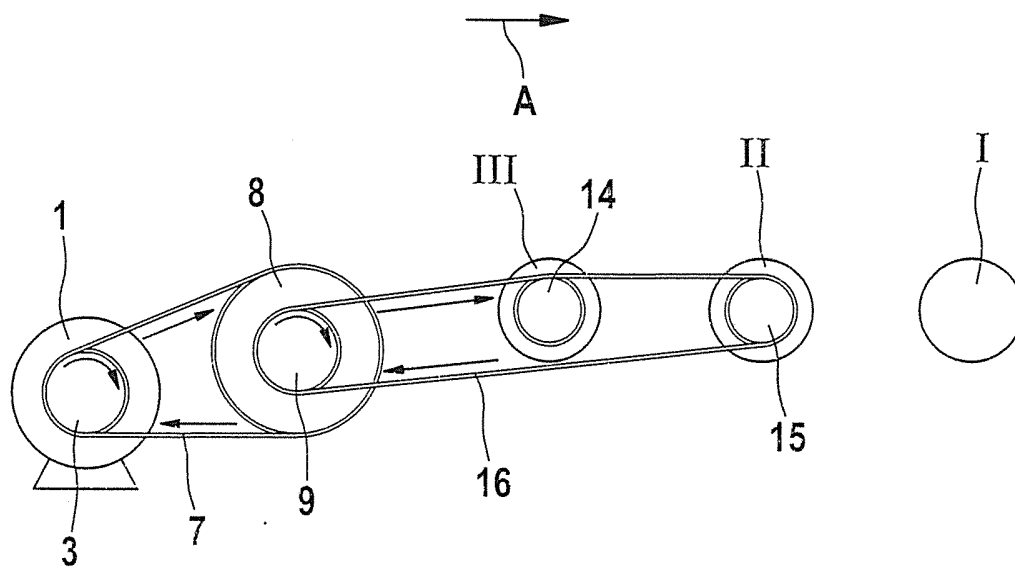


Fig. 1c

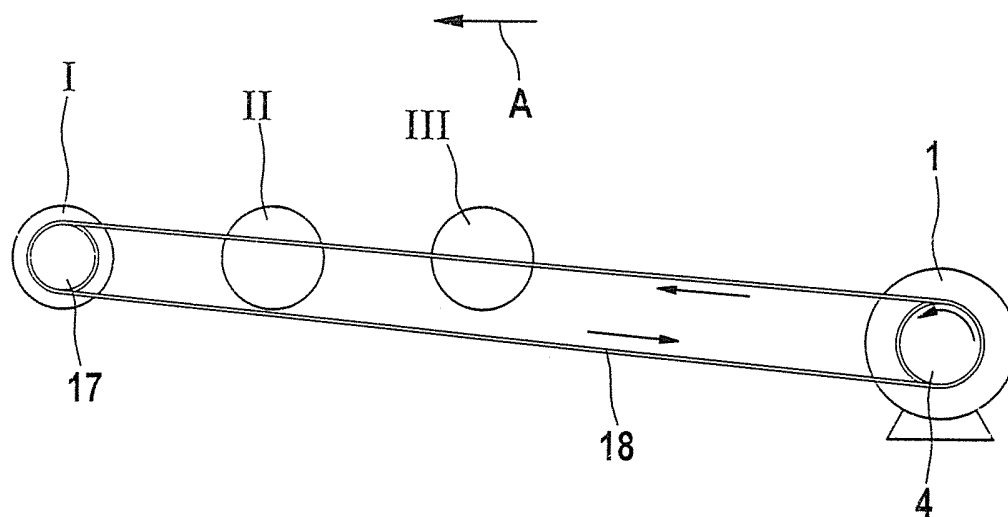


Fig. 2

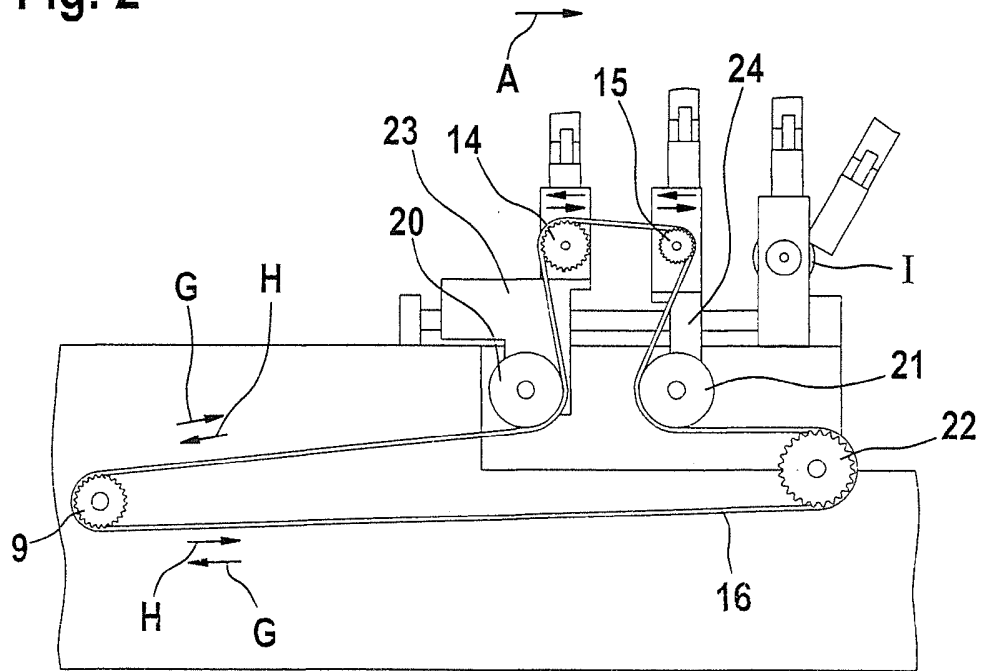
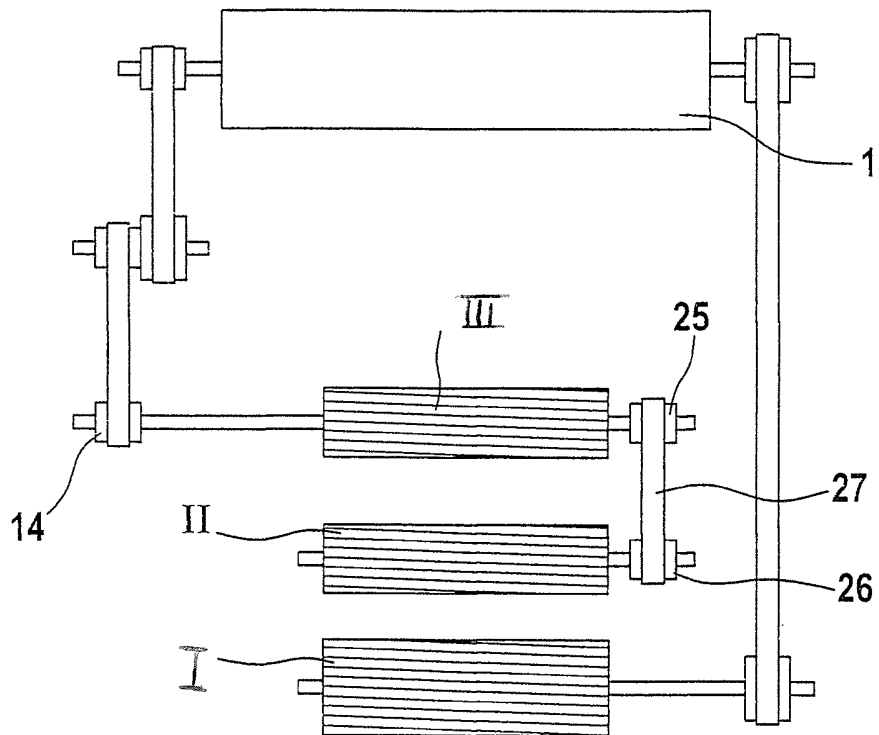


Fig. 3



**Fig. 4**

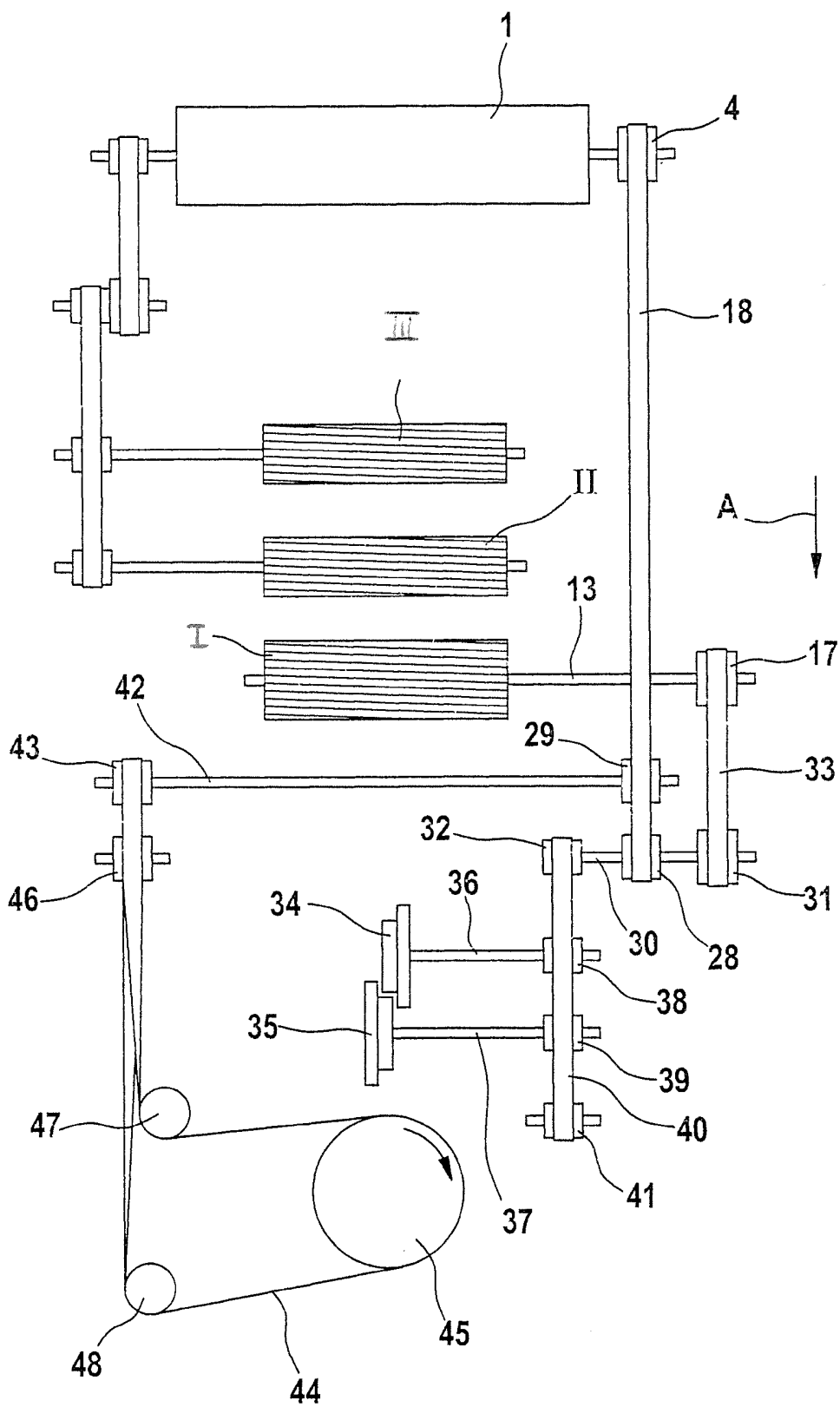


Fig. 5

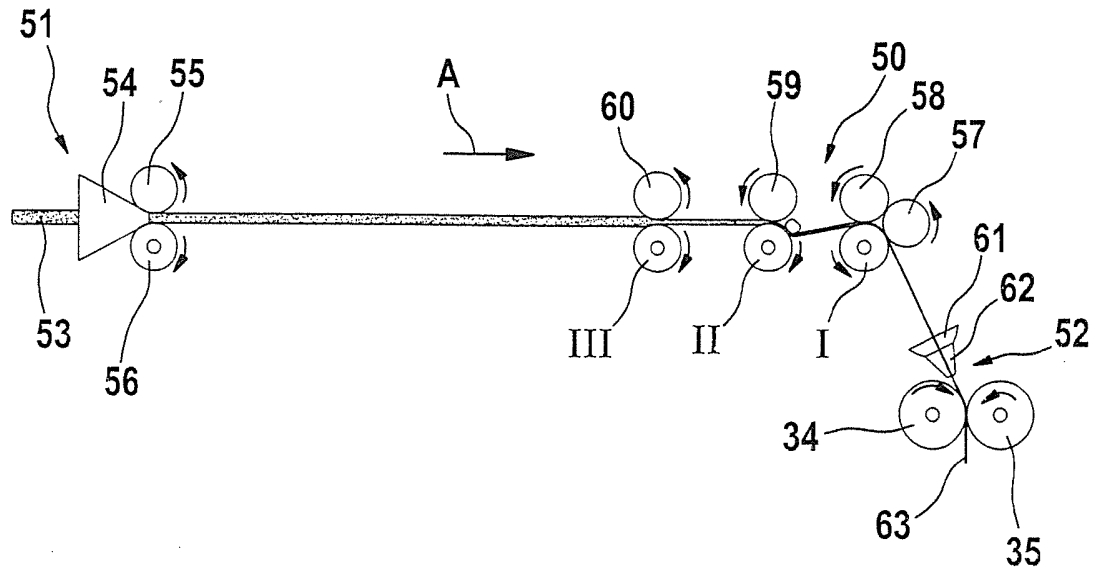


Fig. 6

