



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.06.2017 Patentblatt 2017/26**

(51) Int Cl.:  
**D01H 1/241 (2006.01) D01H 7/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16200134.1**

(22) Anmeldetag: **23.11.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Saurer Germany GmbH & Co. KG**  
**42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Mann, Peter**  
**73095 Albershausen (DE)**

(74) Vertreter: **Schniedermeyer, Markus**  
**Saurer Germany GmbH & Co. KG**  
**Patentabteilung**  
**Carlstraße 60**  
**52531 Übach-Palenberg (DE)**

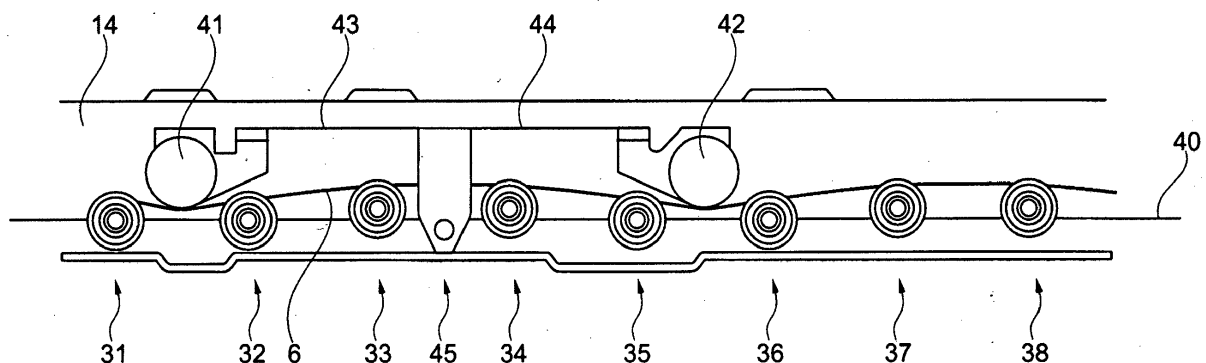
(30) Priorität: **19.12.2015 DE 102015016583**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:  
**19.12.2015 DE 102015016583**

(54) **SPINDELANORDNUNG UND RINGSPINNMASCHINE MIT DER SPINDELANORDNUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spindelordnung für eine Spinn- oder Zwirnmachine, insbesondere eine Ringspinnmaschine (1), mit einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten, über einen Tangentialriemen (6) angetriebenen Spindeln (11, 31, 32, 33, 31', 32', 33', 34, 35, 36). Die Spindelordnung umfasst eine Spindelbank (14) mit Bohrungen (15) zur Befestigung der Spindeln (11, 31, 32, 33, 31', 32', 33', 34, 35, 36), eine erste Spindel (31, 31'), eine neben der ersten Spindel (31, 31') angeordnete, zweite Spindel (32, 32'), eine federnd gelagerte erste Anpressrolle (41, 41'), die zwischen der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten

Spindel (32, 32') angeordnet ist und den Tangentialriemen (6) gegen die Wirtel (13) der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten Spindel (32, 32') drückt, und eine neben der zweiten Spindel (32, 32') angeordnete dritte Spindel (33, 33'), wobei die Mittelpunkte der Bohrungen (15) der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten Spindel (32, 32') auf einer Spindelgeraden (40) liegen. Erfindungsgemäß ist der Mittelpunkt der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') beabstandet zu der Spindelgeraden (40), wobei sich der Mittelpunkt der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') und die erste Anpressrolle (41, 41') auf der gleichen Seite der Spindelgeraden (40) befinden.



**Fig. 3**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spindelordnung für eine Spinn- oder Zwirnmaschine, insbesondere eine Ringspinnmaschine, mit einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten, über einen Tangentialriemen angetriebenen Spindeln.

Die Spindelordnung umfasst eine Spindelbank mit Bohrungen zur Befestigung der Spindeln, eine erste Spindel, eine neben der ersten Spindel angeordnete, zweite Spindel, eine federnd gelagerte erste Anpressrolle, die zwischen der ersten Spindel und der zweiten Spindel angeordnet ist und den Tangentialriemen gegen die Wirtel der ersten Spindel und der zweiten Spindel drückt, und eine neben der zweiten Spindel angeordnete dritte Spindel. Die Mittelpunkte der Bohrungen der ersten Spindel und der zweiten Spindel liegen auf einer Spindelgeraden. Die Erfindung betrifft ferner eine Ringspinnmaschine mit der Spindelordnung.

**[0002]** Die DE 31 06 307 A1 offenbart eine Spindelordnung für eine Spinn- oder Zwirnmaschine mit Spindeln, die mittels eines Tangentialriemens angetrieben werden. Der Tangentialriemen berührt die Wirtel der Spindeln, wie der Name schon sagt, tangential. Durch die nur tangentiale Berührung können die Reibung und damit die Verluste gering gehalten werden.

**[0003]** Die Spindeln sind auf einer Spindelbank angeordnet. Die Spindelbank weist Bohrungen zur Befestigung der Spindeln auf. Dazu wird das Spindellager in die Bohrungen eingelassen. Um eine sichere Mitnahme der Spindeln durch den Tangentialriemen zu gewährleisten, sind die Bohrungen der Spindeln präzise so gefertigt, dass alle Bohrungen auf einer Geraden liegen. Präziser ausgedrückt liegen die Mittelpunkte der Bohrungen auf einer Geraden. Eine Gerade durch die Mittelpunkte der Bohrungen der Spindeln wird im Folgenden als Spindelgerade bezeichnet. Je zwei Spindeln ist eine federnd gelagerte Anpressrolle zugeordnet, um den Tangentialriemen gegen die Wirtel der Spindeln zu drücken. Durch den Anpressdruck ergibt sich eine sehr kleine Umschlingung an den Wirteln der Spindeln, die ausreicht, um die Spindeln sicher anzutreiben. Der bekannte Tangentialriemenantrieb für Spindeln einer Spinn- oder Zwirnmaschine erfordert einen hohen konstruktiven Aufwand. Insbesondere ist für zwei Spindeln immer eine Anpressrolle erforderlich.

**[0004]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vereinfachte Spindelordnung für Spinn- oder Zwirnmaschinen zu schaffen.

**[0005]** Zur Lösung der Aufgabe ist der Mittelpunkt der Bohrung der dritten Spindel beabstandet zu der Spindelgeraden angeordnet, wobei sich der Mittelpunkt der Bohrung der dritten Spindel und die erste Anpressrolle auf der gleichen Seite der Spindelgeraden befinden.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Spindelordnung ist für jeweils drei Spindeln nur eine Anpressrolle erforderlich. Die Anzahl der benötigten Anpressrollen kann also um ein Drittel reduziert werden. Der Versatz

der Bohrung ist mittels moderner Fertigungsmethoden ohne zusätzlichen Aufwand möglich.

**[0007]** Vorzugsweise ist der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung der dritten Spindel von der Spindelgeraden größer als 0,5 mm. Bereits ein Abstand von 0,5 mm stellt eine zuverlässige Mitnahme der dritten Spindel durch den Tangentialriemen sicher.

**[0008]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung der dritten Spindel von der Spindelgeraden kleiner als 2 mm. Durch eine Obergrenze des Abstandes wird sichergestellt, dass der Versatz der Spindeln keinen negativen Einfluss auf den Spinn- oder Zwirnprozess hat.

**[0009]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine vierte Spindel neben der dritten Spindel angeordnet und der Mittelpunkt der Bohrung der vierten Spindel ist entsprechend der dritten Spindel beabstandet zu der Spindelgeraden. Bei dieser Anordnung ist für jeweils vier Spindeln nur eine Anpressrolle erforderlich. Diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ermöglicht im Vergleich zum Stand der Technik also die Hälfte der Anpressrollen einzusparen.

**[0010]** Vorzugsweise sind eine fünfte Spindel und eine sechste Spindel neben der vierten Spindel angeordnet und die Mittelpunkte der Bohrungen der fünften Spindel und der sechsten Spindel liegen auf der Spindelgeraden. Zwischen der fünften Spindel und der sechsten Spindel kann eine federnd gelagerte zweite Anpressrolle angeordnet sein, die den Tangentialriemen gegen die Wirtel der fünften Spindel und der sechsten Spindel drückt.

**[0011]** Werden die vierte, fünfte und sechste Spindel in der beschriebenen Weise angeordnet, ergibt sich eine spiegelsymmetrische Anordnung zu der ersten, zweiten und dritten Spindel.

**[0012]** Die erste Anpressrolle und die zweite Anpressrolle können vorzugsweise zwischen der dritten Spindel und der vierten Spindel an der Spindelbank befestigt sein. Eine gemeinsame Befestigung der ersten und zweiten Anpressrolle an einem Befestigungspunkt an der Spindelbank zwischen der dritten Spindel und der vierten Spindel unterstützt die einfache Konstruktion der erfindungsgemäßen Spindelordnung.

**[0013]** Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem eine Ringspinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Spindelordnung.

**[0014]** Die Ringspinnmaschine weist neben der Spindelbank auch eine Ringbank mit Bohrungen zur Befestigung von Spinnringen auf. Dabei ist der ersten Spindel ein erster Spinnring, der zweiten Spindel ein zweiter Spinnring und der dritten Spindel ein dritter Spinnring zugeordnet. Vorzugsweise liegen die Mittelpunkte der Bohrungen des ersten Spinnringes und des zweiten Spinnringes auf einer Spinnringgeraden und der Mittelpunkt der Bohrung des dritten Spinnringes ist beabstandet zu der Spinnringgeraden, wobei der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung des dritten Spinnringes von der Spinnringgeraden mit dem Abstand des Mittelpunktes der Bohrung der dritten Spindel von der Spindelgeraden

korrespondiert.

**[0015]** Durch die beschriebene Anpassung der Ringbank kann auf einfache Weise eine Zentrierung der Spinnringe und der Spindeln erfolgen. Bei einem Versatz weiterer Spindeln beziehungsweise der entsprechenden Bohrungen in der Spindelbank können die Bohrungen der Spinnringe in der Ringbank analog angepasst werden.

**[0016]** Insbesondere wenn eine vierte Spindel, wie oben beschrieben, ausgebildet ist, und der vierten Spindel ein vierter Spinnring zugeordnet ist, kann der Mittelpunkt der Bohrung des vierten Spinnringes in der Ringbank entsprechend des Mittelpunktes der Bohrung des dritten Spinnringes von der Spinnringeraden beabstandet sein. Der fünften und sechsten Spindel kann ein fünfter und sechster Spinnring zugeordnet sein. Die Mittelpunkte der Bohrungen des fünften und sechsten Spinnringes in der Ringbank können dann wieder auf der Spinnringeraden liegen.

**[0017]** Ansonsten kann die erfindungsgemäße Spindelanzordnung, ohne dass weitere Anpassungen erforderlich sind, in Verbindung mit bekannten Ringspinnmaschinen genutzt werden. Fadenleitelemente der Ringspinnmaschine, wie Fadenführer und Balloneinengungsring, werden ohnehin zur Achse der Spindel zentriert.

**[0018]** Bei einer erfindungsgemäßen Spindelanzordnung reicht ein verhältnismäßig kleiner Versatz der Spindeln aus. Aus diesem Grunde können auch bekannte Doffeinrichtungen in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Spidelleinrichtung verwendet werden. Der Versatz der Spindeln kann deutlich kleiner gewählt werden als der Fangbereich der Greifer der Doffeinrichtung.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0020]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Spinnstelle einer erfindungsgemäßen Ringspinnmaschine;

Fig. 2 eine erste Ausführung einer erfindungsgemäßen Spindelanzordnung;

Fig. 3 eine zweite Ausführung einer erfindungsgemäßen Spindelanzordnung.

**[0021]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Spinnstelle 2 einer erfindungsgemäßen Ringspinnmaschine 1 in Seitenansicht. An der Spinnstelle 2 wird aus einer Lunte 18 ein Garn 19 gesponnen und auf einen Spinnkops 17 gewickelt. Die Lunte 18 durchläuft dazu ein Streckwerk 16. Zur Ablage des Garns 19 auf dem Kopskegel 21 des Spinnkopses 17 erfolgt eine Führung des Garns 19 durch einen auf einem Spinnring 3 rotierenden Ringläufer 23. Zur Führung des Garns 19 ist außerdem oberhalb des Spinnkopses ein wandernder Fadenführer 5 angeordnet. Der sich beim Aufwinden ausbildende Fadenballon 20 wird durch einen Balloneinengungsring 4 begrenzt. Der Balloneinengungsring 4 ist zwischen dem Spinnring 3 und dem wandernden Fadenführer 5 angeordnet. Die Ringspinnmaschine 1 weist eine Vielzahl in Längsrichtung nebeneinander angeordneter Spinnstellen 2 mit Spindeln 11 auf. Die Spinnringe 3 der nebeneinander angeordneten Spinnstellen 2 sind an einer sich in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1 erstreckenden Ringbank 8 angeordnet. Die Ringbank 8 weist dazu Bohrungen 7 zur Befestigung der Spinnringe auf. Die Balloneinengungsringe 4 der nebeneinander angeordneten Spinnstellen 2 sind an einer sich in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1 erstreckenden Traverse 9 justierbar angeordnet. Entsprechend sind die wandernden Fadenführer 5 der nebeneinander angeordneten Spinnstellen 2 an einer sich in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1 erstreckenden Traverse 10 justierbar angeordnet.

**[0022]** Die Spindel 11 der Spinnstelle 2 umfasst einen Wirtel 12 und ein Spidellager 13. Zur Befestigung der Spindel 11 ist eine sich in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1 erstreckende Spindelbank 14 vorhanden. Die Spindelbank 14 weist für jede Spindel 11 eine Bohrung 15 auf. Zur Befestigung der Spindel 11 wird das Spidellager 13 in die Bohrung 15 eingelassen. Die Spindel 11 wird über einen Tangentialriemen 6 angetrieben, der gegen den Wirtel 12 der Spindel 11 gedrückt wird.

**[0023]** Die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht einer möglichen Ausführungsform der Spindelbank 14 der erfindungsgemäßen Ringspinnmaschine 1. Die Mittelpunkte der Bohrungen 15 der Spindeln 31 und 32 liegen auf einer Geraden 40. Zwischen den Spindeln 31 und 32 ist eine Anpressrolle 41 angeordnet, die den Tangentialriemen 6 gegen die Wirtel 12 der Spindeln 31 und 32 drückt. Die Anpressrolle 41 wird dazu mittels der Blattfeder 51 mit einer Anpresskraft beaufschlagt. Die Blattfeder 51 ist mittels des Befestigungselementes 52 an der Spindelbank 14 befestigt. Der Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 33 ist beabstandet zu der Geraden 40 angeordnet, wobei der Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 33 und die Anpressrolle 41 auf der gleichen Seite der Geraden 40 liegen. Der Tangentialriemen 6 liegt somit mit ausreichendem Druck an dem Wirtel 12 der Spindel 33 an. Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform wiederholt sich die beschriebene Spindelanzordnung in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1. Das heißt, die Mittelpunkte der Bohrungen 15 der Spindeln 31' und 32' liegen ebenfalls auf der Geraden 40. Zwischen den Spindeln 31' und 32' ist eine Anpressrolle 41' angeordnet, die den Tangentialriemen 6 gegen die Wirtel 12 der Spindeln 31' und 32' drückt. Die Anpressrolle 41' wird dazu mittels der Blattfeder 51' mit einer Anpresskraft beaufschlagt. Die Blattfeder 51' ist mittels des Befestigungselementes 52' an der Spindelbank 14 befestigt. Der Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 33' ist beabstandet zu der Geraden 40 angeordnet, wobei der Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 33' und die Anpressrolle 41' auf der gleichen Seite der Geraden 40 liegen. Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform reduziert im Vergleich zum Stand der

Technik die Anzahl der benötigten Anpressrolle um ein Drittel. Gemäß dem Stand der Technik werden jeweils zwei Spindeln eine Anpressrolle zugeordnet. Die dargestellte Ausführungsform benötigt jeweils eine Anpressrolle für drei Spindeln.

**[0024]** Die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform der Spindelbank 14 der erfindungsgemäßen Ringspinnmaschine 1. Die Spindeln 31, 32 und 33 sind entsprechend der Ausführungsform der Fig. 2 angeordnet und tragen deshalb auch gleiche Bezugszeichen. Die Anpressrolle 41 ist zwischen den Spindeln 31 und 32 angeordnet und drückt den Tangentialriemen gegen die Wirtel 12 der beiden Spindeln 31 und 32. Die Spindel 34 ist neben der Spindel 33 angeordnet. Der Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 34 ist entsprechend dem Mittelpunkt der Bohrung 15 der Spindel 33 beabstandet zu der Geraden 40. Die neben der Spindel 34 folgenden Spindeln 35 und 36 sind dann wieder so angeordnet, dass die Mittelpunkte ihrer Bohrungen 15 wieder auf der Geraden 40 liegen, auf der auch die Mittelpunkte der Bohrungen 15 der Spindeln 31 und 32 liegen. Die Anpressrolle 42 drückt den Tangentialriemen 6 gegen die Wirtel 12 der Spindeln 35 und 36. Die Anpressrollen 41 und 42 sind mittels der Blattfedern 43 und 44 beaufschlagt. Die Blattfedern sind über ein gemeinsames Befestigungselement 45 an der Spindelbank 14 befestigt. Die Befestigung erfolgt zwischen den Spindeln 33 und 34. Neben der Spindel 36 sind zwei weitere Spindeln 37 und 38 angeordnet. Die Mittelpunkte der Bohrungen 15 der Spindeln 37 und 38 sind dann wieder entsprechend der Mittelpunkte der Bohrungen 15 der Spindeln 33 und 34 von der Geraden 40 beabstandet. Die Anordnung aus den acht Spindeln 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 wiederholt sich in Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1. Die Spindelanordnung der Fig. 3 ermöglicht im Vergleich zum Stand der Technik, die Hälfte der Anpressrollen einzusparen. Es ist jeweils für vier Spindeln nur eine Anpressrolle erforderlich.

**[0025]** Bei der Ringspinnmaschine 1 werden die Spinnringe 3, die Balloneinengungsringe 4 und wandernden Fadenführer 5 zu der Spindel 11 zentriert. Bei den Balloneinengungsringen 4 und wandernden Fadenführern 5 erfolgt dies in bekannter Weise durch eine Justierung an jeder Spinnstelle 2. Um die Spinnringe 3 entsprechend zu zentrieren, erfolgt vorzugsweise ein Versatz der Bohrungen 7 in der Ringbank 8 entsprechend dem Versatz der Bohrungen 15 in der Spindelbank.

#### Patentansprüche

1. Spindelanordnung für eine Spinn- oder Zwirnmachine, insbesondere eine Ringspinnmaschine (1), mit einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten, über einen Tangentialriemen (6) angetriebenen Spindeln (11, 31, 32, 33, 31', 32', 33', 34, 35, 36) umfassend eine Spindelbank (14) mit Bohrungen (15) zur Be-

festigung der Spindeln (11, 31, 32, 33, 31', 32', 33', 34, 35, 36),

eine erste Spindel (31, 31'),

eine neben der ersten Spindel (31, 31') angeordnete, zweite Spindel (32, 32'), eine federnd gelagerte erste Anpressrolle (41, 41'), die zwischen der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten Spindel (32, 32') angeordnet ist und den Tangentialriemen (6) gegen die Wirtel (13) der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten Spindel (32, 32') drückt, und

eine neben der zweiten Spindel (32, 32') angeordnete dritte Spindel (33, 33'), wobei die Mittelpunkte der Bohrungen (15) der ersten Spindel (31, 31') und der zweiten Spindel (32, 32') auf einer Spindelgeraden (40) liegen,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Mittelpunkt der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') beabstandet zu der Spindelgeraden (40) ist und

**dass** sich der Mittelpunkt der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') und die erste Anpressrolle (41, 41') auf der gleichen Seite der Spindelgeraden (40) befinden.

2. Spindelanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') von der Spindelgeraden (40) größer ist als 0,5mm.
3. Spindelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') von der Spindelgeraden (40) kleiner ist als 2 mm.
4. Spindelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine vierte Spindel (34) neben der dritten Spindel (33) angeordnet ist und dass der Mittelpunkt der Bohrung (15) der vierten Spindel (34) entsprechend der dritten Spindel (33) beabstandet zu der Spindelgeraden (40) ist.
5. Spindelanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine fünfte Spindel (35) und eine sechste Spindel (36) neben der vierten Spindel (34) angeordnet sind und dass die Mittelpunkte der Bohrungen (15) der fünften Spindel (35) und der sechsten Spindel (36) auf der Spindelgeraden (40) liegen.
6. Spindelanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der fünften Spindel (35) und der sechsten Spindel (36) eine federnd gelagerte zweite Anpressrolle (42) angeordnet ist, die den Tangentialriemen (6) gegen die Wirtel (12) der fünften Spindel (35) und der sechsten Spindel (36) drückt.

7. Spindelanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anpressrolle (41) und die zweite Anpressrollen (42) zwischen der dritten Spindel (33) und der vierten Spindel (34) an der Spindelbank (14) befestigt sind. 5
8. Ringspinnmaschine (1) mit einer Spindelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Ringspinnmaschine (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** 10  
**dass** die Ringspinnmaschine (1) eine Ringbank (8) mit Bohrungen (7) zur Befestigung von Spinnringen (3) aufweist,  
**dass** der ersten Spindel (31, 31') ein erster Spinnring, der zweiten Spindel (32, 32') ein zweiter Spinnring und der dritten Spindel (33, 33') ein dritter Spinnring zugeordnet ist, 15  
**dass** die Mittelpunkte der Bohrungen (7) des ersten Spinnringes und des zweiten Spinnringes auf einer Spinnringgeraden liegen, 20  
**dass** der Mittelpunkt der Bohrung (7) des dritten Spinnringes beabstandet zu der Spinnringgeraden ist und  
**dass** der Abstand des Mittelpunktes der Bohrung (7) 25  
des dritten Spinnringes von der Spinnringgeraden mit dem Abstand des Mittelpunktes der Bohrung (15) der dritten Spindel (33, 33') von der Spindelgeraden (40) korrespondiert. 30

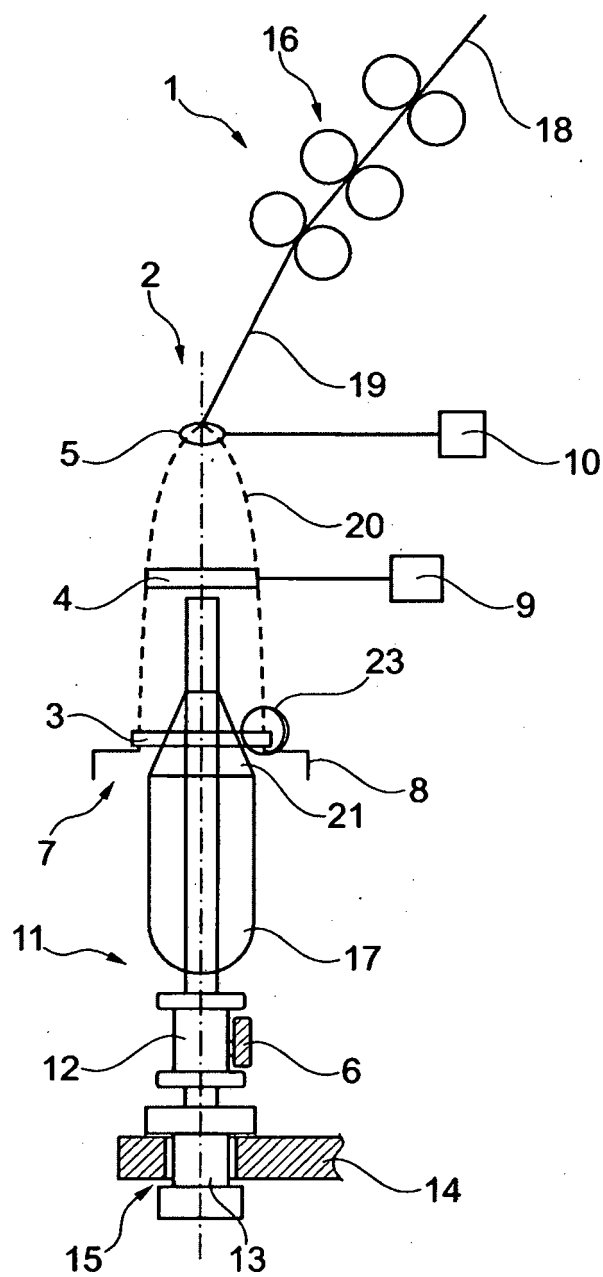
35

40

45

50

55



**Fig. 1**

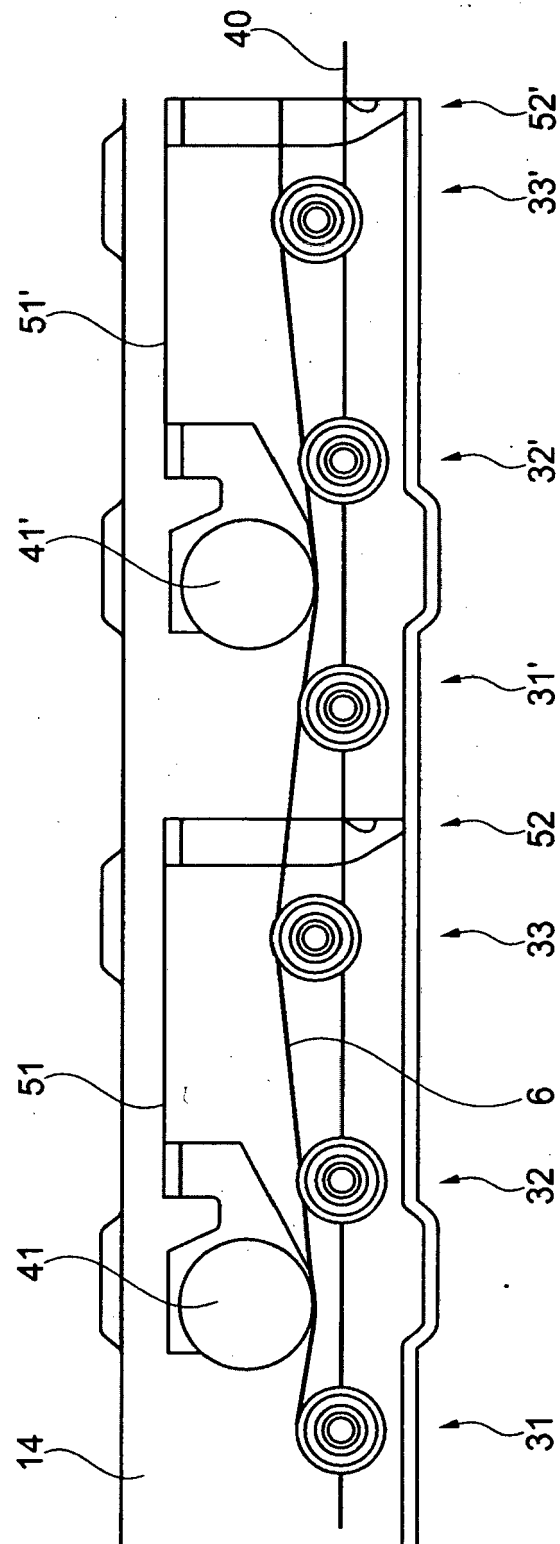


Fig. 2

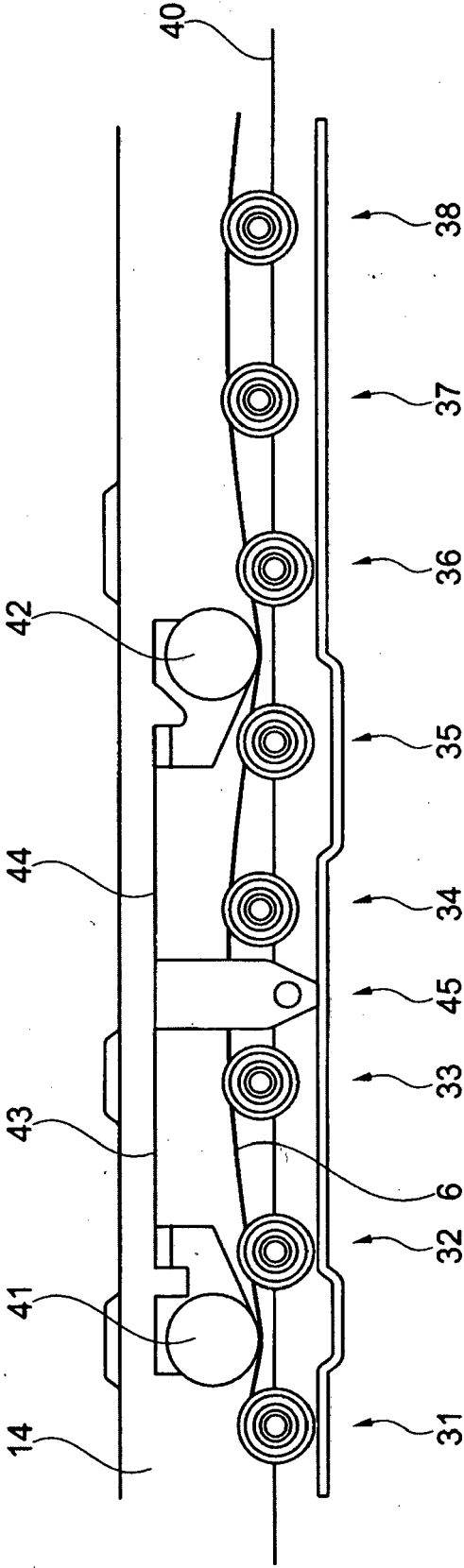


Fig. 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 20 0134

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H07 157928 A (TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS) 20. Juni 1995 (1995-06-20) * Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0005] - Absatz [0006] * * Absatz [0008] * * Absatz [0014] * * Absatz [0017] * * Abbildungen 1-6 *	1,2,4,8,9	INV. D01H1/241 D01H7/10
X	----- CN 202 936 539 U (XINCHANG COUNTY RONGTAI DEV CO LTD) 15. Mai 2013 (2013-05-15) * Seite 1, Zeile 39 - Zeile 47 * * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 18 * * Abbildung 1 * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12. Mai 2017</b>	Prüfer <b>Humbert, Thomas</b>
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 0134

5 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.

12-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H07157928 A	20-06-1995	KEINE	
15	CN 202936539 U	15-05-2013	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3106307 A1 [0002]