

(19)



(11)

EP 3 483 314 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2019 Patentblatt 2019/20

(51) Int Cl.:
D01H 1/16 (2006.01) D01H 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18202191.5**

(22) Anmeldetag: **24.10.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

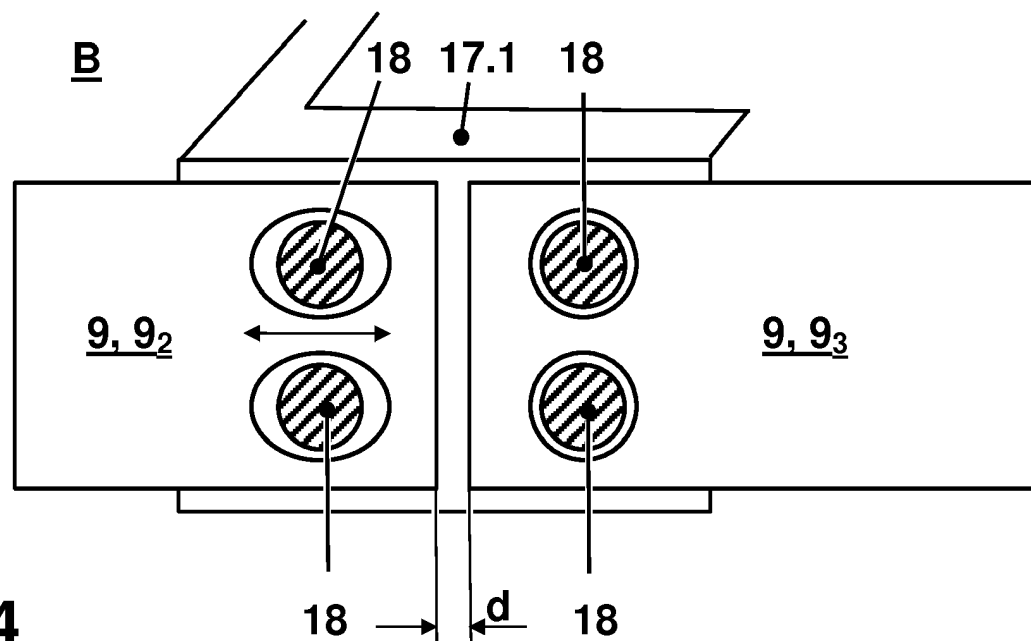
(72) Erfinder: **KREJCI, Emil**
61500 Brno (CZ)

(30) Priorität: **10.11.2017 CH 13582017**

(54) SPINDELBANK EINER RINGSPINNMASCHINE

(57) Es ist eine Spindelbank (9) einer Ringspinnmaschine (1) offenbart, wobei die Spindelbank (9) an zwei Maschinenseiten entsprechend einer Längsausrichtung (x) der Ringspinnmaschine (1) angeordnet ist; wobei die Spindelbank (9) in Abschnitte (9₁, 9₂, 9₃) unterteilt ist; und abschnittsweise Querverstrebungen (17, 17.1) aufweist, die die Spindelbank beider Maschinenseiten ver-

binden. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Maschinenseite die Enden benachbarter Abschnitte (9₁, 9₂, 9₃) der Spindelbank (9) an einer Querverstrebung (17.1) derart miteinander verbunden sind, dass ein Ausgleich für thermische Längsausdehnung der Abschnitte (9₁, 9₂, 9₃) vorhanden ist.

**Fig. 4****EP 3 483 314 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spindelbank einer Ringspinnmaschine gemäss dem unabhängigen Patentanspruch und auf eine Ringspinnmaschine, die mit einer entsprechenden Spindelbank ausgestattet ist.

Stand der Technik

[0002] Spindelbänke einer Ringspinnmaschine haben eine bestimmte Länge und auf ihr sind mehrere Spindeln nebeneinander angeordnet. Mehrere Spindelbänke werden beim Zusammenbau einer Spinn- oder Zwirnmaschine in Längsrichtung aneinandergefügt und bilden so ein tragendes Element des Maschinenrahmens der Spinn- oder Zwirnmaschine.

[0003] Spindelbänke können stationär oder beweglich gelagert sein. DE813969 zeigt eine beweglich gelagerte Spindelbank, die aus verschiedenen Abschnitten besteht. Die Abschnitte der Spindelbank sind jeweils mit zwei Querstreben verstärkt, aber nicht miteinander verbunden. Da die einzelnen Abschnitte nicht miteinander verbunden sind, die Spindelbank aber über eine gemeinsamen Welle bewegt wird, kann es dazu kommen, dass einzelne Abschnitte unterschiedlich angehoben oder abgesenkt werden.

[0004] DE102004041094 offenbart eine Spindelträgerbrücke. Es ist dabei vorgesehen, die Spindelträgerbrücken gabelartig zu teilen und die an den Gabelenden angeordneten Aufnahmen jeweils zwischen einer Stossstelle zweier benachbarten Spindelträger zu halten.

[0005] Aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE1822444U ist eine feststehende Spindelbank bekannt. Die Spindelbänke sind zur Aufnahme von mehreren in Reihe nebeneinander angeordneten Spinn- oder Zwirnschpindeln aus Metallblech hergestellt, das in horizontalen, in Längsrichtung verlaufenden Linien umgebogen und mit absteifenden Quergliedern versehen ist. Die Herstellung der Spindelbank aus zu einem Profil geformtem Metallblech ermöglicht eine leichte Bauweise, die sich zur Massenproduktion eignet und niedrige Herstellungskosten ermöglicht. Benachbarte Abschnitte der Spindelbänke sind starr durch ein Lager verbunden.

[0006] Nachteilig an dieser Ausführungsform ist insbesondere, dass bei langen Maschinen bei Erwärmung einzelner Maschinenteile, durch starre Verbindungen kein Längsausgleich stattfinden kann.

Darstellung der Erfindung

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine aus Abschnitten bestehende Spindelbank einer Ringspinnmaschine zu schaffen, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermeidet.

[0008] Es ist weiter die Aufgabe der Erfindung, eine aus Abschnitten bestehende Spindelbank einer Ring-

spinnmaschine zu schaffen, die selbst einfach herzustellen ist und die eine einfach und kostengünstig herzustellende Einrichtung für thermische Längsausdehnungen der einzelnen Abschnitte enthält.

[0009] Es ist weiter die Aufgabe der Erfindung, eine aus Abschnitten bestehende beweglich gelagerte Spindelbank einer Ringspinnmaschine zu schaffen, die gleichmässig angehoben wird.

[0010] Gelöst werden diese Aufgaben durch eine Spindelbank gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass auf einer Maschinenseite die Enden benachbarter Abschnitte der Spindelbank an einer Querverstrebung derart miteinander verbunden sind, dass ein Ausgleich für thermische Längsausdehnung der Abschnitte vorhanden ist.

[0011] In einer Ausführungsform kann ein Ende fest mit der Querverstrebung verbunden sein, und das andere Ende derart mit der Querverstrebung verbunden ist, dass es einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt, so kann beispielsweise ein Ende fest mit der Querverstrebung verschraubt sein, und das andere Ende durch eine Federverbindung oder eine gleitende Verbindung mit der Querverstrebung verbunden sein, so dass es einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform können die festen Enden eines Abschnitts an der Querverstrebung auf gegenüberliegenden Seiten der Ringspinnmaschine gegenüberliegend angeordnet sein oder ein festes Ende einem Ende des Abschnitts, der einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt, gegenüberliegend angeordnet sein.

[0013] Die Enden benachbarter Abschnitte der Spindelbank sind mit einem Abstand (d) an einer Querverstrebung der Ringspinnmaschine verbunden, so dass ein Thermoausgleich stattfinden kann.

[0014] Die Abschnitte auf verschiedenen Maschinenseiten können jeweils mit mindestens einer Querverstrebung ohne Führung verbunden sein, wobei die Spindelbank aufgehängt ist und beweglich gelagert ist.

[0015] Die Aufgabe wird auch durch eine Ringspinnmaschine mit einer erfindungsgemässen Spindelbank gelöst, wobei die Spindelbank beweglich gelagert sein, abschnittsweise symmetrisch an zwei Kurvenscheiben jeweils an einem Band an einer Welle aufgehängt sein kann. Die Kurvenscheiben sind so ausgelegt, dass das von den Federn erzeugte Drehmoment im Hubverlauf der Spindelbank im Wesentlichen (ganz oder fast ganz) ausgeglichen wird.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0016] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ringspinnmaschine mit einer bewegten Spindelbank;

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf eine Ringspinnmaschine gemäss Fig. 1;

Fig. 3 schematisch einen Schnitt gemäss A-A der Fig. 2; und

Fig. 4 schematisch das Detail B der Fig. 2;

[0017] Es werden nur für die Erfindung wichtigen Merkmale dargestellt. Gleiche Merkmale haben in unterschiedlichen Figuren gleiche Bezugszeichen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0018] Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemässe Ringspinnmaschine 1, die über eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Spinnstellen 2 verfügt. Die Spinnstellen 2 befinden sich in einer Längsrichtung x der Ringspinnmaschine 1 angeordnet zwischen einem Kopf 3₁ und einem Fuss 3₂. Kopf 3₁ und Fuss 3₂ der Ringspinnmaschine 1 können Lager, Antriebe, Steuerung, etc. enthalten, die für den Betrieb der Maschine notwendig sind. Wie man weiter beispielsweise an zwei in der Fig. 1 schematisch dargestellten Spinnstellen 2 sieht, besteht jede Spinnstelle 2 aus einer Vorgarnspule 4, die oberhalb eines Streckwerks 5 angeordnet ist, und auf der ein Vorgarn 6 aufgewickelt ist. Das Vorgarn 6 läuft von der Vorgarnspule 4 über das Streckwerk 5, wo es verstreckt wird, um dann zu einem Garnbildungselement geführt zu werden. Ein umlaufender Läufer bzw. Ringläufer führt das fertige Garn auf einen auf eine angetriebene Spindel 8 aufgesetzten Kops 7. In der Fig. 1 ist schematisch die Ringbank 15 dargestellt. Die Ringspinnmaschine 1 kann symmetrisch aufgebaut sein, wobei sich an der gegenüberliegenden Seite entsprechende Spinnstellen befinden.

[0019] Die Spindeln 8 sind auf einer hubbeweglich gelagerten Spindelbank 9 (Bewegungsrichtung entsprechend Pfeil) angeordnet, die in der Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Die Spindelbank 9 ist entsprechend der Maschinenlänge in verschiedene Abschnitte 9₁, 9₂, 9₃ unterteilt, die Anzahl und Länge der Abschnitte 9₁, 9₂, 9₃ der Spindelbank 9 wird vom konkreten Ausführung der Maschine abhängen. Es befindet sich je auf einer Maschinenseite der Ringspinnmaschine 1 eine Spindelbank 9, die durch Querverstreben 17, 17.1 (vgl. Fig. 2) miteinander verbunden sind. Der Antrieb der Spindelbank 9 erfolgt über eine durchgehende Welle 10, die zentral durch die Maschine 1 läuft und von einem Motor 11 angetrieben wird. Die durchgehende Welle 10 ist in dem Kopf 3₁ und Fuss 3₂ der Ringspinnmaschine 1 und an Zwischengestellen 16 (vgl. Fig. 2) gelagert. In einer nicht dargestellten, weiteren Ausführungsform ist der Motor 11 zum Antrieb der Welle 10 zentral in der Mitte der Ringspinnmaschine 1 angeordnet und je eine Welle 10 erstreckt sich entlang von der Mitte aus entlang der Längsrichtung x bis zum Kopf 3₁ und Fuss 3₂ der Ringspinnmaschine 1. In einer weiteren Ausführungsform werden zwei Motoren 11 zentral angeordnet und jeweils eine Welle 10 erstreckt sich in je eine Richtung zum Kopf 3₁

und Fuss 3₂ der Ringspinnmaschine 1.

[0020] Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Ringspinnmaschine gemäss Fig. 1. Die Zwischengestelle 16 teilen die Ringspinnmaschine 1 in die benannten Abschnitte 9₁, 9₂, 9₃ ein. Des Weiteren befinden sich Querverstreben 17, 17.1 zwischen den Längsseiten der Spindelbank 9. Wie gezeigt befinden sich beispielsweise zwei Querverbindungen 17 ohne Führung pro Abschnitt 9₁, 9₂, 9₃ und in dem Abschnitt 9₂ zwei Querverstreben 17.1 mit einer Führung 19 zum jeweiligen Zwischengestell 16.

[0021] Abschnittsweise befinden sich beispielsweise auf der Welle zwei über den Umfang vorgespannte Federn 12 und pro Feder 12 eine Kurvenscheibe 13 an der der Rahmen der Spindelbank 9 über ein Band 14 hubbewegbar aufgehängt ist. Durch die Drehung der Welle 10 mittels des Motors 11 wird die Spindelbank 9 über die Kurvenscheibe 13 und das Band 14 auf- und abbewegt. Die vorgespannten Federn 12 sind an einem Ende fest am Rahmen befestigt und auf der anderen Seite können sie entweder an der Welle 10 befestigt sein oder an der Kurvenscheibe 13. Die Vorspannung der Federn 12 ändert sich durch die Drehung Welle 10 bei Heben und Senken der Spindelbank 9. Die Kurvenscheiben 13 sind so ausgelegt, dass das von den Federn erzeugte Drehmoment im Hubverlauf der Spindelbank im Wesentlichen (ganz oder fast) ausgeglichen wird. Die Federn 12 können am Anfang und Ende eines Abschnitts angebracht werden (Abschnitt 9₁, 9₃) oder sich zentral in einem Abschnitt in jede eine Richtung erstrecken (mittlerer Abschnitt 9₂). Alternativ ist es denkbar, in gewissen Abschnitten (beispielsweise in jedem zweiten) keine Feder 12 vorzusehen (nicht dargestellt).

[0022] Fig. 3 zeigt schematisch einen Schnitt gemäss A-A der Fig. 2. Es sind die Welle 10, die sich auf der Welle 10 befindliche Kurvenscheibe 13 und die vorgespannte Feder 12 ersichtlich. Die Querverstreben 17 sind fest mit der Spindelbank 9 verbunden. Die Querverstreben 17 sind über das Band 14 an den Kurvenscheiben 13 aufgehängt. Durch die Drehung der Welle 10 wird das Band 14 von der Kurvenscheibe 13 beim Absenken der Spindelbank 9 abgewickelt oder beim Herauffahren auf diese aufgewickelt. Die Spindelbank 9 bewegt sich entsprechend auf- oder abwärts. Das Band 14 wird durch eine sichere Schraub-, Klemm- oder eine andere Verbindung mit den Querverstreben 17 verbunden. Es ist weiter denkbar, dass das Band 14 an der jeweiligen Querverstreben 17.1 befestigt ist.

[0023] Die erfindungsgemässe Ausführung ergibt vorteilhaft bei langen Maschinen einen guten Torsionsausgleich und führt zu gleichmässigen Heben und Senken der Spindelbank.

[0024] Fig. 4 zeigt schematisch mit dem Detail B der Fig. 2 die Verbindung der Abschnitte 9₁, 9₂, 9₃ der Spindelbank 9 an den Querverstreben 17.1 mit Führung 19. Die Enden der Abschnitte 9₁, 9₂, 9₃ der Spindelbank 9 an den Querverstreben 17.1 sind derart miteinander verbunden, dass ein Ausgleich für thermische

Längsausdehnung der Längsseiten innerhalb eines Abschnitts $9_1, 9_2, 9_3$ vorhanden ist. Dies geschieht dadurch, dass ein Ende eines Abschnitts $9_1, 9_2, 9_3$ an der Querverstreben 17.1 fest verbunden ist, beispielsweise mit diesem durch Schrauben 18 verbunden ist. Das andere Ende eines Abschnitts $9_1, 9_2, 9_3$ ist mit der nächsten Querverstreben 17.1 derart verbunden, dass hier ein Ausgleich für thermische Längsausdehnung zugelassen wird (vgl. Pfeil). Zu diesem Zweck ist zwischen den Enden ein Abstand d vorhanden. In der Fig. 4 ist ein Ende des Abschnitts 9_3 mit Schrauben an der Querverstreben 17.1 fixiert, und das Ende des Abschnitts 9_2 ist mit Schrauben 18 an der Querverstreben 17.1 fixiert, allerdings derart, dass sich das Ende innerhalb eines gewissen Rahmens bewegen bzw. ausdehnen kann. Thermische Schwankungen können so ausgeglichen werden. In einer weiteren Ausführungsform können auf gegenüberliegenden Seiten der Ringspinnmaschine 1 die festen Enden eines Abschnitts $9_1, 9_2, 9_3$ gegenüberliegend sein oder alternativ einem beweglichen Ende des Abschnitts $9_1, 9_2, 9_3$ gegenüber angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Ringspinnmaschine
2	Spinnstellen
3_1	Kopf der Ringspinnmaschine 1
3_2	Fuss der Ringspinnmaschine 1
4	Vorgarnspule
5	Streckwerk
6	Vorgarn
7	Kops
8	Spindel
9	Spindelbank
$9_1, 9_2, 9_3$	Abschnitte der Spindelbank 9
10	Welle
11	Motor
12	Feder
13	Kurvenscheibe
14	Band
15	Ringbank
16	Zwischengestell
17	Querverstreben ohne Führung
17.1	Querverstreben mit Führung
18	Schrauben
19	Führung
d	Abstand
x	Längsrichtung der Ringspinnmaschine 1

Patentansprüche

1. Spindelbank (9) einer Ringspinnmaschine (1),
 - wobei die Spindelbank (9) an zwei Maschinen-

seiten entsprechend einer Längsausrichtung (x) der Ringspinnmaschine (1) angeordnet ist;
 • wobei die Spindelbank (9) in Abschnitte ($9_1, 9_2, 9_3$) unterteilt ist; und abschnittsweise Querverstreben (17, 17.1) aufweist, die die Spindelbank beider Maschinenseiten verbinden;

dadurch gekennzeichnet, dass

auf einer Maschinenseite die Enden benachbarter Abschnitte ($9_1, 9_2, 9_3$) der Spindelbank (9) an einer Querverstreben (17.1) derart miteinander verbunden sind, dass ein Ausgleich für thermische Längsausdehnung der Abschnitte ($9_1, 9_2, 9_3$) vorhanden ist.

2. Spindelbank (9) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende fest mit der Querverstreben (17.1) verbunden ist, und das andere Ende derart mit der Querverstreben (17.1) verbunden ist, dass es einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt.
3. Spindelbank (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende fest mit der Querverstreben (17.1) verschraubt ist, und das andere Ende durch eine Federverbindung oder eine gleitende Verbindung mit der Querverstreben (17.1) verbunden ist, so dass es einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt.
4. Spindelbank (9) nach dem vorhergehenden Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die festen Enden eines Abschnitts ($9_1, 9_2, 9_3$) an der Querverstreben (17.1) auf gegenüberliegenden Seiten der Ringspinnmaschine (1) gegenüberliegend sind oder ein festes Ende einem Ende des Abschnitts ($9_1, 9_2, 9_3$), der einen Ausgleich für thermische Längsausdehnung zulässt, gegenüberliegend angeordnet sind.
5. Spindelbank (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden benachbarter Abschnitte ($9_1, 9_2, 9_3$) der Spindelbank (9) mit einem Abstand (d) an einer Querverstreben (17.1) der Ringspinnmaschine (1) verbunden sind.
6. Spindelbank (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Abstand zwischen zwei benachbarten Querverstreben (17.1) durch den Ausgleich für thermische Ausdehnung des entsprechenden Abschnitts ($9_1, 9_2, 9_3$) der Spindelbank (9) nicht verändert.
7. Spindelbank (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte ($9_1, 9_2, 9_3$) auf verschiedenen Maschi-

nenseiten jeweils mit mindestens einer Querverstrebung (17) ohne Führung verbunden sind.

8. Spindelbank (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelbank (9) beweglich gelagert ist. 5
9. Ringspinnmaschine (1) mit einer Spindelbank (9) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche. 10
10. Ringspinnmaschine (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelbank (9) beweglich gelagert ist.
11. Ringspinnmaschine (1) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelbank (9) abschnittsweise symmetrisch an zwei Kurvenscheiben (13) jeweils an einem Band (14) an einer Welle (10) aufgehängt ist. 15
20
12. Ringspinnmaschine (1) nach der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenscheiben (13) so ausgelegt sind, dass das von Federn erzeugte Drehmoment im Hubverlauf der Spindelbank im Wesentlichen ausgeglichen ist. 25
13. Ringspinnmaschine (1) nach der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Zwischengestelle (16) die Ringspinnmaschine (9) in die benannten Abschnitte (9_1 , 9_2 , 9_3) einteilen und zwischen den Querstrebungen (17.1) und den Zwischengestellen (16) eine Führung (19) vorhanden ist. 30

35

40

45

50

55

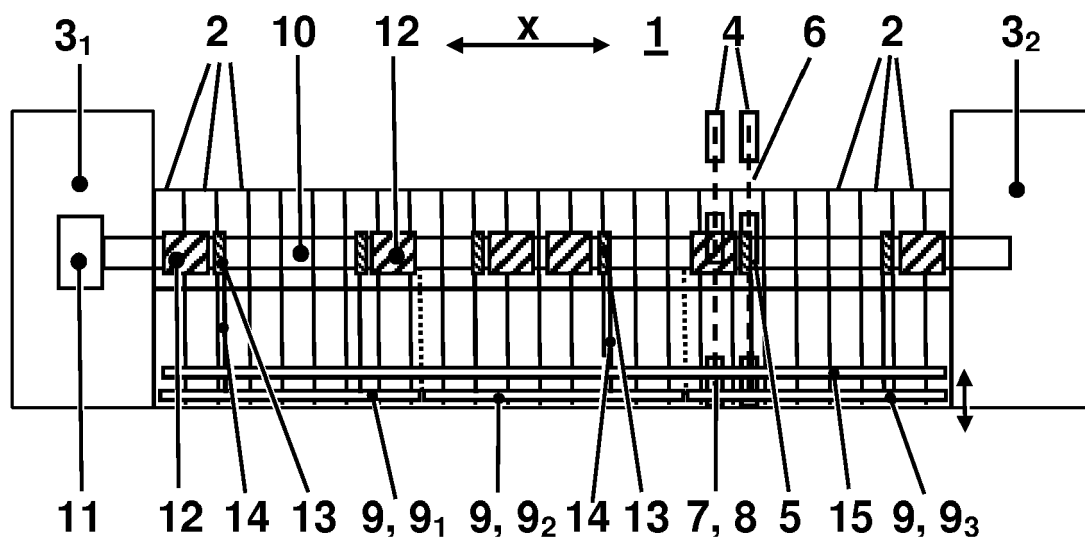


Fig. 1

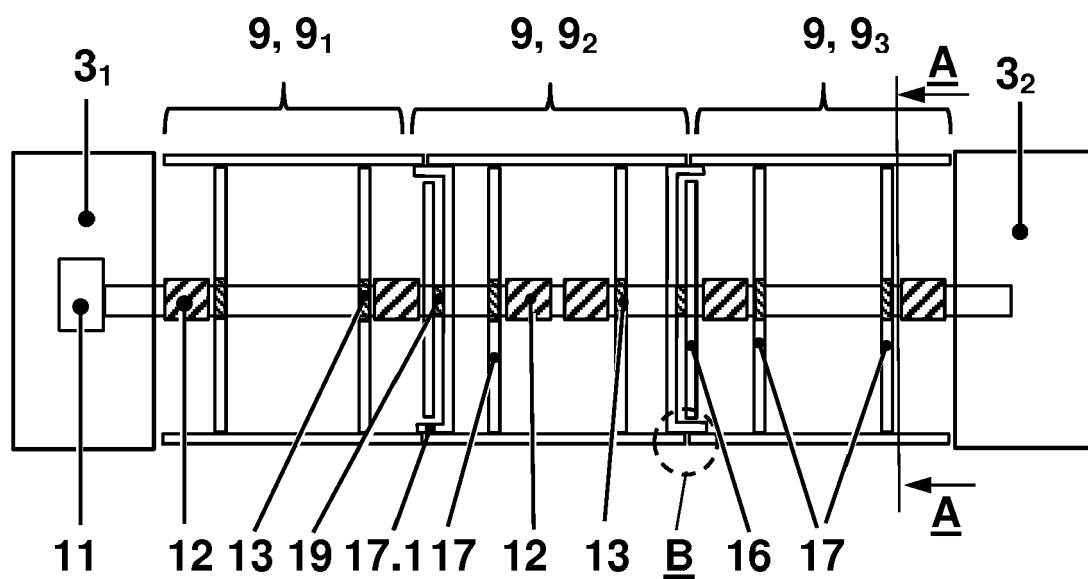


Fig. 2

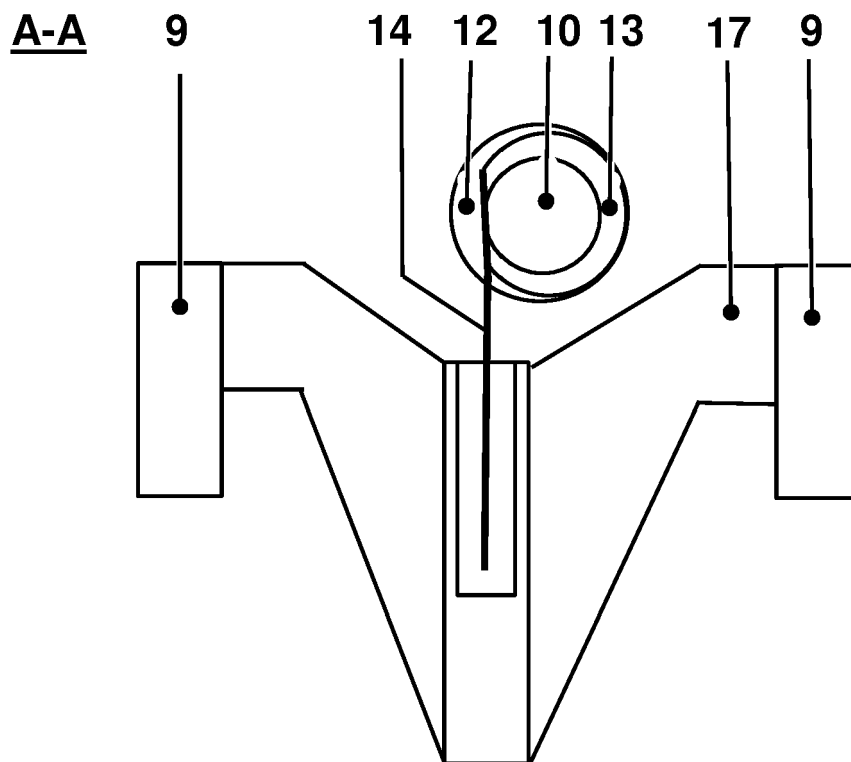


Fig. 3

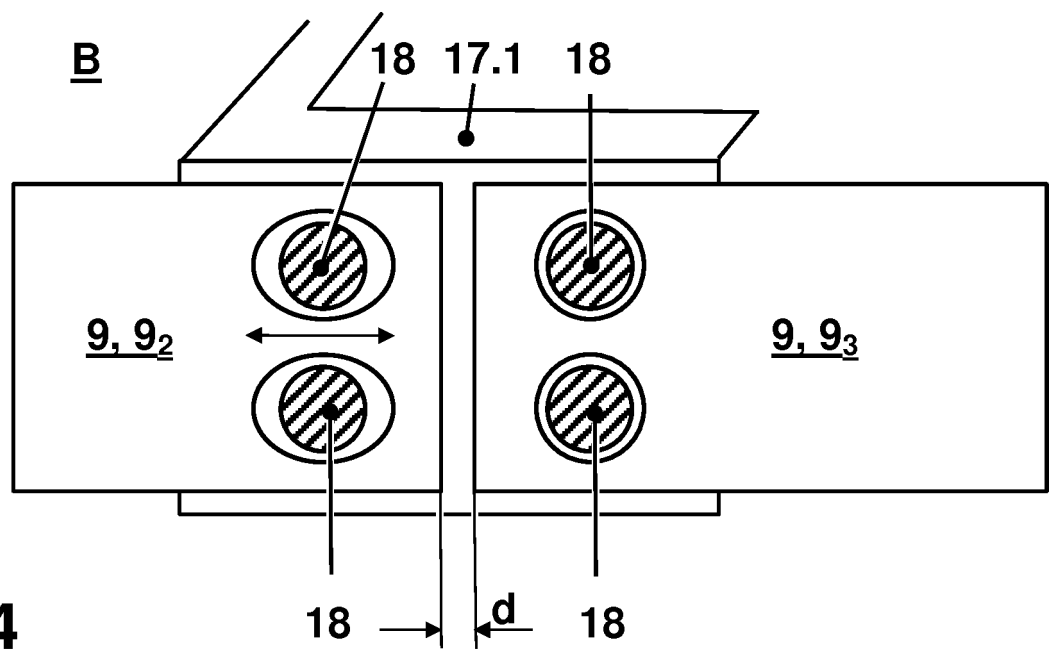


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 2191

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	DE 11 47 153 B (BREVETS AERO MECANQUES) 11. April 1963 (1963-04-11) * Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 45 * * Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 44 * * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 36 * * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 39 * * Abbildungen 1,2 *	1,9	INV. D01H1/16 D01H7/10
A,D	DE 18 22 444 U (ALSACIENNE CONSTR MECA [FR]) 24. November 1960 (1960-11-24) * Abbildungen 1-3 *	1,9	
A,D	DE 10 2004 041094 A1 (SAURER GMBH & CO KG [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	
A	DE 195 13 214 A1 (CHEMNITZER SPINNEREIMASCHINEN [DE]) 17. Oktober 1996 (1996-10-17) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 11 * * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 52 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 32 * * Abbildungen 1-6 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2019	Prüfer Humbert, Thomas
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 : mündliche 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 18 20 2191

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.

28-03-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1147153 B	11-04-1963	BE 572793 A	28-03-2019
		CH 350586 A	30-11-1960
		DE 1147153 B	11-04-1963
		GB 859165 A	18-01-1961
		LU 35614 A1	28-03-2019
		NL 101067 C	28-03-2019

DE 1822444 U	24-11-1960	KEINE	

DE 102004041094 A1	30-03-2006	CN 101006212 A	25-07-2007
		DE 102004041094 A1	30-03-2006
		EP 1781848 A1	09-05-2007
		JP 2008510897 A	10-04-2008
		WO 2006021311 A1	02-03-2006

DE 19513214 A1	17-10-1996	KEINE	

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 813969 [0003]
- DE 102004041094 [0004]
- DE 1822444 U [0005]