



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(51) Int Cl.:
D01H 4/36 (2006.01) D01H 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17201365.8**

(22) Anmeldetag: **13.11.2017**

(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

(72) Erfinder:
• **Uedinger, Lothar**
41068 Mönchengladbach (DE)
• **Steiner, Michael**
41844 Wegberg (DE)

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

(30) Priorität: **14.11.2016 DE 102016121758**

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

(54) **OFFENEND-SPINNMASCHINE MIT EINER SCHMUTZENTSORGUNGSEINRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnmaschine (1) mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (20) mit Offenend-Spinnvorrichtungen (2), die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung (4) mit einer Schmutzaustrittsöffnung (10) aufweisen, wobei eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung (11) unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen (10) angeordnet ist, wobei die Schmutzentsorgungsein-

richtung (11) dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen in den Bereich von Maschinenendgestellen zu befördern. Erfindungsgemäß ist zwischen den Arbeitsstellen (20) mindestens eine Zwischeneinheit (17) angeordnet, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung (18) umfasst, die dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung (11) abzusaugen.

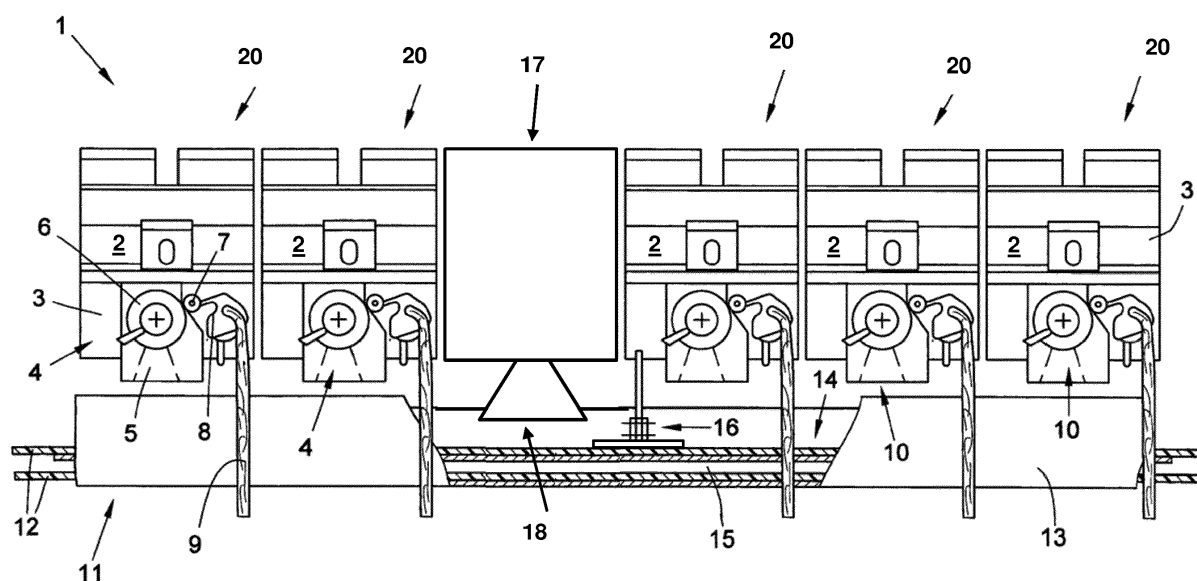


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen mit Offenend-Spinnvorrichtungen, die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Schmutzaustrittsöffnung aufweisen. Eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung ist unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen angeordnet.

[0002] Bei einer Offenend-Spinnvorrichtung wird ein Faserband einer Faserbandauflöseeinrichtung zugeführt, bevor die Einzelfasern in den Spinnrotor gelangen. Die Faserbandauflöseeinrichtung ist nach unten hin offen. Die Öffnung dient als Schmutzaustrittsöffnung.

[0003] Aus der DE 198 27 610 B4 oder der DE 102 22 012 A1 ist bekannt, unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung anzuordnen. Die Schmutzentsorgungseinrichtung kann als in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Förderband ausgebildet sein, welches die bei der Faserbandauflösung auftretenden Schmutzpartikel aufnimmt und abtransportiert. Die Schmutzpartikel fallen auf das Förderband und werden von diesem zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen im Bereich der Maschinenendgestelle befördert.

[0004] Um zu verhindern, dass sich im Laufe der Zeit im Bereich der Schmutzaustrittsöffnungen durch Ansetzen von Verunreinigungen und Fasern ein Faserbart bilden kann, der in den Bereich einer Auflösewalze der Faserbandauflöseeinrichtung zurückgesaugt werden könnte und dann den Spinnbetrieb erheblich stören würde, ist auf dem Förderband ein bürstenartiges Reinigungselement angeordnet, dessen Borsten sich bis in den Bereich der Schmutzaustrittsöffnung erstrecken und damit ein Anwachsen des Faserbartes verhindern.

[0005] Anstelle des Förderbandes kann auch, wie in DE 102 22 012 A1 gezeigt, ein sich in Maschinenlängsrichtung bewegender Schlitten mit Schiebeflächen verwendet werden, der die Schmutzpartikel in einer Rinne zu den Maschinenendgestellen transportiert. Dieser Schlitten kann gleichzeitig die bürstenartigen Reinigungselemente aufnehmen.

[0006] Es wird vorgeschlagen, die Geschwindigkeit des Schlittens in Abhängigkeit von der Menge der Schmutzpartikel oder der Position des Schlittens anzupassen, um eine sichere Beseitigung der Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung zu gewährleisten.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine zuverlässige Schmutzentsorgung auch bei längeren Maschinen beziehungsweise größer werdender Anzahl von Arbeitsstellen zu gewährleisten.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Spinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen mit Offenend-Spinnvorrichtungen gelöst, die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Schmutzaustrittsöffnung aufwei-

sen. Bei der vorliegenden Erfindung ist eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen angeordnet und die Schmutzentsorgungseinrichtung ist dazu ausgebildet, Schmutzpartikel zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen in den Bereich von Maschinenendgestellen zu befördern. Erfindungsgemäß ist zwischen den Arbeitsstellen mindestens eine Zwischeneinheit angeordnet, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung umfasst, die dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung abzusaugen.

[0009] Durch die erfindungsgemäße zwischen den Arbeitsstellen angeordnete Zwischeneinheit kann auf einfache Weise eine weitere Schmutzabsaugeinrichtung installiert werden. Durch die weitere Schmutzabsaugeinrichtung im Bereich der Arbeitsstellen, werden die Wege, die die Schmutzpartikel auf der Schmutzentsorgungseinrichtung transportiert werden müssen, verkürzt, und es werden größere Anhäufungen von Schmutzpartikeln vermieden. Die Schmutzpartikel können sicher und schnell entfernt werden.

[0010] Vorzugsweise ist die Zwischeneinheit so ausgebildet, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle montiert werden kann. Diese Ausbildung der Zwischeneinheit ist besonders vorteilhaft, da die bestehende Konstruktion einer Offenend-Spinnmaschine, beziehungsweise ihr Maschinenrahmen, nicht verändert werden muss. Außerdem können bereits ausgelieferte Maschinen leicht nachgerüstet werden.

[0011] Vorzugsweise ist die Breite der Zwischeneinheit kleiner oder gleich der Breite einer Arbeitsstelle. Diese Anforderungen stellt eine Mindestanforderung für die Austauschbarkeit mit einer Arbeitsstelle dar. Für die Austauschbarkeit ist es jedoch am günstigsten, wenn die Breite der Zwischeneinheit und der Arbeitsstellen gleich ist.

[0012] Eine Zwischeneinheit kleinerer Breite als die Arbeitsstellen wird vorzugsweise in einer Zwischensektion untergebracht. Die Arbeitsstellen werden zu Gruppen zusammengefasst. Diese Gruppen werden als Sektion bezeichnet. Die Zwischeneinheit kann dann in einer eigenen Zwischensektion zwischen zwei Sektionen von Arbeitsstellen untergebracht werden. Der Vorteil dabei ist, dass die Zwischensektion nur so breit sein muss, wie die Zwischeneinheit. Man würde in diesem Fall die Zwischeneinheit so gestalten, dass sie eine möglichst geringe Breite aufweist, um keine Nutzlänge der Maschinen zu verschwenden. Eine Anordnung in einer Zwischensektion macht vor allem dann Sinn, wenn mehrere Zwischeneinheiten über die Länge der Maschine verteilt werden, da dann die geringere Breite der Zwischeneinheiten stärker ins Gewicht fällt.

[0013] Die Austauschbarkeit der Zwischeneinheit und der Arbeitsstellen wird vorzugsweise dadurch unterstützt, dass die Zwischeneinheit und die Arbeitsstellen einander entsprechende Befestigungselemente zur Befestigung an einem Maschinenrahmen aufweisen. Sol-

che Befestigungselemente können zum Beispiel Haken sein, die in eine korrespondierende Schiene am Maschinenrahmen eingehängt werden.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung an eine Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen angeschlossen. Durch eine solche Ausgestaltung ist keine zusätzliche Unterdruckversorgung für die weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung erforderlich.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0016] Es zeigt:

Fig. 1. eine Vorderansicht auf einige nebeneinander angeordnete Offenend-Spinnvorrichtungen einer erfindungsgemäßen Offenend-Spinnmaschine mit einer unterhalb ihrer Faserbandauflöseeinrichtungen angeordneten Schmutzentzorgungseinrichtung.

[0017] Die Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht auf einige der in Reihe angeordneten Arbeitsstellen 20 einer Offenend-Spinnmaschine 1. Wie bekannt, sind bei modernen Offenend-Spinnmaschinen 1 pro Maschinenseite oft mehrere Hundert dieser Arbeitsstellen 20 nebeneinander angeordnet.

[0018] Die Arbeitsstellen 20 umfassen jeweils eine Offenend-Spinnvorrichtung 2.

Diese an sich bekannten und beispielsweise in der DE 195 24 837 A1 beschriebenen Offenend-Spinnvorrichtungen 2 besitzen ein besaugtes Rotorgehäuse, in dem mit hoher Drehzahl ein Spinnrotor umläuft. Das in Fig. 1 nicht dargestellte, nach vorne hin offene Rotorgehäuse ist während des Spinnbetriebes durch ein Deckelement, einen sogenannten Schwenkdeckel 3 verschlossen. Der Schwenkdeckel 3 weist unter anderem auch eine Faserbandauflöseeinrichtung 4 auf.

[0019] Die Faserbandauflöseeinrichtung 4, die ein vorgelegtes Faserband 9 in spinnbare Einzelfasern zerlegt, besitzt dabei, wie üblich, eine in einem Auflösewalzengehäuse 5 rotierende Auflösewalze 6, eine Einzugswalze 7 sowie eine Speisemulde mit vorgeschaltetem Faserbandverdichter 8. Die Auflösewalzengehäuse 5 dieser Faserbandauflöseeinrichtungen 4 verfügen außerdem jeweils über eine Schmutzaustrittsöffnung 10 zum Abführen der bei der Faserbandauflösung anfallenden Schmutzbestandteile.

[0020] Unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen 10 ist eine maschinenlange Schmutzentzorgungseinrichtung 11 angeordnet, die ein in einer Kanalkonstruktion 13 geführtes Endlos-Schmutzabtransportband 12 aufweist. Die Kanalkonstruktion 13 besitzt dabei, wie üblich, einen nach oben hin offenen Schmutzabtransportkanal 14 sowie einen darunterliegenden Rücklaufkanal 15. Das Endlos-Schmutzabtransportband 12 ist über einen (nicht dargestellten) E-Motor changierbar angetrieben.

[0021] Auf dem im Schmutzabtransportkanal 14 verlaufenden Abschnitt des Endlos-Schmutztransportbandes 12 ist ein Reinigungsschlitten 16 angeordnet, der während des Betriebes vom Schmutzabtransportband 12 über Reibschluss mitgenommen wird. Die Reinigungsschlitten verhindern die Ansammlung von Schmutzpartikeln an der Schmutzaustrittsöffnung 10. Die aus der Schmutzaustrittsöffnung austretenden und die von der Reinigungseinrichtung gelösten Schmutzpartikel fallen auf das Schmutzabtransportband 12 und werden von diesem in Richtung der Maschineenden abtransportiert.

[0022] Die Offenend-Spinnmaschine 1 weist an den Maschinenenden nicht dargestellte Maschinenendgestelle auf, die in bekannter Weise pneumatische Schmutzabsaugereinrichtungen enthalten, die die auf dem Schmutzabtransportband 12 angelieferten Schmutzpartikel absaugen.

[0023] Bei der in Fig. 1 dargestellten Offenend-Spinnmaschine 1 ist zwischen den Arbeitsstellen 20 eine Zwischeneinheit 17 angeordnet, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung 18 umfasst. Es können weitere Zwischeneinheiten 17 über die Maschinlänge verteilt angeordnet sein. Die Schmutzabsaugereinrichtung 18 ist auf das Schmutzabtransportband 12 gerichtet und saugt auf dem Schmutzabtransportband 12 vorbeilaufende Schmutzpartikel ab.

[0024] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zwischeneinheit 17 so ausgebildet, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle 20 montiert werden kann. Die Zwischeneinheit 17 weist die gleiche Breite auf wie die Arbeitsstellen 20. Die Befestigung der Zwischeneinheit 17 an dem Maschinenrahmen erfolgt in gleicher Weise, wie die Befestigung der Arbeitsstellen. Die Schmutzabsaugereinrichtung 18 ist an die Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen angeschlossen. Die Unterversorgung der Schmutzabsaugereinrichtung 18 kann dabei insbesondere über die Unterdruckversorgung einer nicht dargestellten Saugdüse erfolgen. Die schwenkbare Saugdüse dient an den Arbeitsstellen dazu, nach einer Fadenunterbrechung einen auf die Auflaufspule aufgelaufenen Faden zu erfassen und zum Wiederanspinnen zu der Offenend-Spinnvorrichtung 2 zu transportieren.

Patentansprüche

1. Offenend-Spinnmaschine (1) mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (20) mit Offenend-Spinnvorrichtungen (2), die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung (4) mit einer Schmutzaustrittsöffnung (10) aufweisen, wobei eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentzorgungseinrichtung (11) unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen (10) angeordnet ist, wobei die Schmutzentzorgungseinrichtung (11) dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel zu pneumatischen Schmutzabsaugereinrichtungen in den Bereich von

Maschinenendgestellen zu befördern, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Arbeitsstellen (20) mindestens eine Zwischeneinheit (17) angeordnet ist, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung (18) umfasst, die dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung (11) abzusaugen. 5

2. Offenend-Spinnmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischeneinheit (17) so ausgebildet ist, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle (20) montiert werden kann. 10
3. Offenend-Spinnmaschine (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Zwischeneinheit (17) kleiner oder gleich der Breite einer Arbeitsstelle (20) ist. 15
4. Offenend-Spinnmaschine (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischeneinheit (17) und die Arbeitsstellen (20) einander entsprechende Befestigungselemente zur Befestigung an einem Maschinenrahmen aufweisen. 20
25
5. Offenend-Spinnmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung (18) an eine Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen (20) angeschlossen ist. 30

35

40

45

50

55

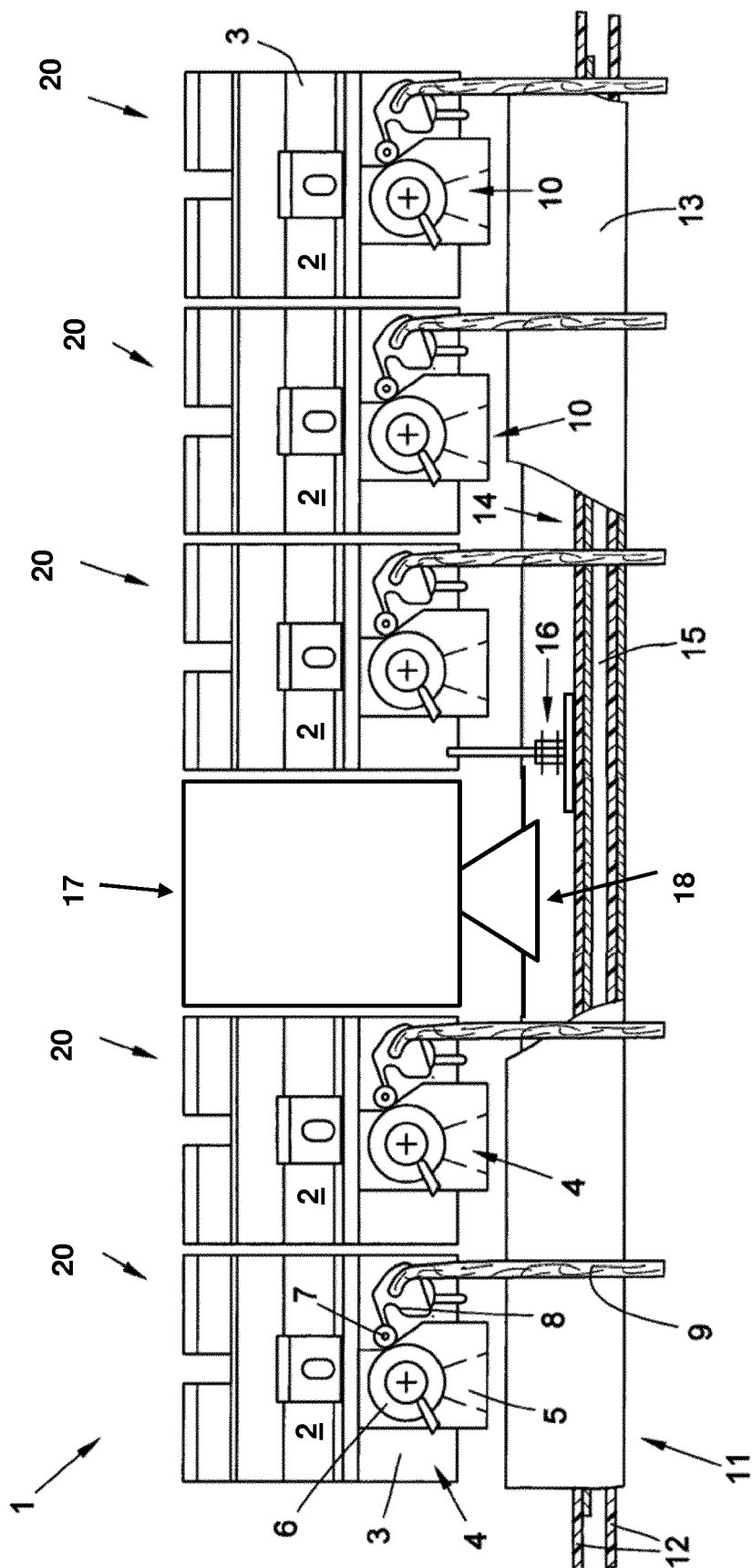


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 1365

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 26 58 437 A1 (STAHLECKER FRITZ) 29. Juni 1978 (1978-06-29)	1	INV. D01H4/36 D01H11/00
Y	* Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 2 * * Seite 10, Absatz 1 - Seite 11, Absatz 1; Abbildungen 3, 4 * * Seite 9, Absatz 3; Abbildung 9 *	2-5	
X	DE 26 58 752 A1 (STAHLECKER FRITZ; STAHLECKER HANS) 6. Juli 1978 (1978-07-06)	1	
Y	* Seite 6, Absatz 3 * * Seite 9, Zeile 12 - Seite 10, Zeile 22; Abbildung 1 * * Seite 12, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 1; Abbildung 4 *	2-5	
Y	DE 10 2014 119380 A1 (RIETER INGOLSTADT GMBH [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23)	2-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
	* Absatz [0007] * * Absatz [0043]; Abbildung 3 *		
Y	DE 10 2004 016796 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 27. Oktober 2005 (2005-10-27)	2-5	
	* Absatz [0003] - Absatz [0004] * * Absatz [0024] - Absatz [0027]; Abbildung 1 *		
A	DE 198 27 610 B4 (SAURER GMBH & CO KG [DE]) 16. November 2006 (2006-11-16)	1	
	* Absatz [0014] - Absatz [0019] * * Absatz [0039] - Absatz [0048]; Abbildungen 1-4 *		
A	DE 102 22 012 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 17. April 2003 (2003-04-17)	1	
	* Absatz [0003] - Absatz [0006] * * Absatz [0021] - Absatz [0025]; Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2018	Prüfer Todarello, Giovanni
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 1365

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.

09-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2658437 A1	29-06-1978	KEINE	
DE 2658752 A1	06-07-1978	DE 2658752 A1	06-07-1978
		US 4183201 A	15-01-1980
DE 102014119380 A1	23-06-2016	CN 107109712 A	29-08-2017
		DE 102014119380 A1	23-06-2016
		EP 3237658 A1	01-11-2017
		US 2017342604 A1	30-11-2017
		WO 2016102456 A1	30-06-2016
DE 102004016796 A1	27-10-2005	CN 1680639 A	12-10-2005
		DE 102004016796 A1	27-10-2005
DE 19827610 B4	16-11-2006	KEINE	
DE 10222012 A1	17-04-2003	CN 1408910 A	09-04-2003
		DE 10222012 A1	17-04-2003

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 19827610 B4 [0003]
- DE 10222012 A1 [0003] [0005]
- DE 19524837 A1 [0018]