



(11)

EP 2 407 284 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(51) Int Cl.:
B26D 1/00 (2006.01) **B26D 1/38** (2006.01)
D01G 1/04 (2006.01) **D01G 1/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11004921.0**

(22) Anmeldetag: **24.10.2008**

(54) **Konverterschneidvorrichtung**

Converter cutting device

Dispositif de coupe de convertisseur

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

(30) Priorität: **03.11.2007 DE 102007052586**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.01.2012 Patentblatt 2012/03

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
08844656.2 / 2 217 414

(73) Patentinhaber: **Schmidt & Heinzmann GmbH & Co.
KG
76646 Bruchsal (DE)**

(72) Erfinder: **Brüssel, Richard
75056 Sulzfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Daub, Thomas
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Bahnhofstrasse 5
88662 Überlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 726 413 US-A- 3 596 319
US-B1- 6 186 424 US-B1- 6 422 113**

EP 2 407 284 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Konverterschneidvorrichtung zum Einsatz in einem Konverter zum Konvertieren von einem oder mehreren Fasern, insbesondere Endlosfasern, in Stapelfasern.
- [0002]** Aus der US 3,596,319 B ist bereits eine Konverterschneidvorrichtung bekannt, die eine zur Rotation vorgesehene Schneideinheit und wenigstens eine Ausgleichsgewichtseinheit umfasst, welche wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist.
- 10 **[0003]** Ferner ist aus der EP 1 726 413 A1 eine Schneidvorrichtung zum Einsatz in einem Fusselschneider bekannt, die wenigstens eine zur Rotation vorgesehene Schneideinheit aufweist. Zudem umfasst die Schneidvorrichtung wenigstens eine Ausgleichsgewichtseinheit, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist.
- [0004]** Des Weiteren ist aus der US 6,186,424 B1 ebenfalls eine Schneidvorrichtung bekannt, die wenigstens eine zur Rotation vorgesehene Schneideinheit und wenigstens eine Ausgleichsgewichtseinheit aufweist, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist.
- 15 **[0005]** Zudem ist aus der US 6,422,113 B1 eine Konverterschneidvorrichtung zum Einsatz in einem Konverter zum Konvertieren von einer oder mehreren Fasern, insbesondere Endlosfasern, in Stapelfasern bekannt, die wenigstens eine zur Rotation vorgesehenen Schneideinheit aufweist. Ferner umfasst die Konverterschneidvorrichtung wenigstens
- 20 eine Ausgleichsgewichtseinheit, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist. Die drei zuletzt genannten Schriften sind gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vorteile der Erfindung

- 25 **[0006]** Die Erfindung wird in Anspruch 1 definiert und geht aus von einer Konverterschneidvorrichtung mit wenigstens einer zur Rotation vorgesehenen Schneideinheit, mit wenigstens einer Ausgleichsgewichtseinheit, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Fliehkrafteinstelleinheit, wobei die Fliehkrafteinstelleinheit dazu vorgesehen ist, eine Fliehkraft einzustellen, die entweder in Richtung einer Fliehkraft der Schneideinheit und/oder in Richtung einer Fliehkraft der Ausgleichsgewichtseinheit wirkt.
- 30 **[0007]** Es wird vorgeschlagen, dass die Fliehkrafteinstelleinheit einstückig mit einer Befestigungseinheit der Schneideinheit ausgebildet ist, wobei mehrere verschiedene Muttern mit unterschiedlichen Gewichten vorgesehen sind. Dabei soll unter einer "Ausgleichsgewichtseinheit" insbesondere eine Einheit verstanden werden, die gezielt für einen Ausgleich vorgesehen und/oder ausgelegt ist, wobei unter einem "Ausgleich" insbesondere verstanden werden soll, dass eine auf die Ausgleichsgewichtseinheit wirkende Fliehkraft zumindest teilweise der auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft entgegen wirkt. Unter einer "Schneideinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die aus einem Schneidmittel und/oder aus einem Schneidmittel und einem Schneidhaltemittel besteht. Ferner soll unter "vorgesehen" insbesondere speziell ausgestattet und/oder ausgelegt verstanden werden. Mittels einer entsprechenden Einstelleinheit kann ein besonders vorteilhafter dynamischer Unwuchtausgleich realisiert werden. Ferner können durch eine entsprechende erfindungsgemäße Ausgestaltung Fliehkräfte und/oder Unwuchten vorteilhaft ausgeglichen werden und die Schneideinheit kann vorteilhaft gesichert bzw. gehalten werden, und zwar insbesondere, wenn die Ausgleichsgewichtseinheit dazu vorgesehen ist, zumindest einen Großteil der auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft auszugleichen, d.h. dass im Betrieb auf die Ausgleichsgewichtseinheit eine Fliehkraft wirkt, die mindestens 50% der auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft beträgt und dieser entgegengerichtet ist.
- 35 **[0008]** Dadurch dass die Einstelleinheit einstückig mit einer Befestigungseinheit ausgebildet ist, können zusätzliche Bauteile, Bauraum, Montageaufwand und Kosten eingespart werden.
- [0009]** Weist die Schneideinheit wenigstens ein Langloch auf, kann ferner eine vorteilhafte Einstellung erreicht werden, und zwar kann insbesondere bei einer Schneidkantenerneuerung ein Längenausgleich einfach realisiert werden.
- 40 **[0010]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Ausgleichsgewichtseinheit über dritte Bauteile oder vorteilhaft unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit gekoppelt ist, wodurch eine Belastung von dritten Bauteilen zumindest weitgehend vorteilhaft vermieden werden kann.
- [0011]** Die Ausgleichsgewichtseinheit kann aus verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien gebildet sein, wobei insbesondere mit verschiedenen Materialien mit verschiedenen spezifischen Dichten gezielt unterschiedliche Ausgleichsgewichte und Volumina der Ausgleichsgewichtseinheit erzielt werden können und damit ein vorteilhaft dynamischer Unwuchtausgleich erreicht werden kann. Vorzugsweise ist die Ausgleichsgewichtseinheit jedoch zumindest teilweise aus einem der Schneideinheit entsprechenden Material gebildet. Bildet die Ausgleichsgewichtseinheit ein Bauteil der Schneideinheit bzw. ist die Ausgleichsgewichtseinheit zumindest teilweise einstückig mit der
- 55

Schneideinheit ausgebildet, beispielsweise indem diese ein unmittelbar auf ein Schneidmittel wirkendes Schneidbefestigungsmittel oder ein Schneidmittel selbst bildet, können zusätzliche Bauteile, Bauraum und Montageaufwand reduziert werden. Vorzugsweise kann die Ausgleichsgewichtseinheit auch neben einer ersten Schneidkante eines ersten Schneidmittels eine zweite Schneidkante bilden. Bei einem entsprechenden Fall werden vorzugsweise Freiwinkel direkt in die Schneidmittel eingebracht, d.h. insbesondere angeformt und/oder angeschliffen.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Konverterschneidvorrichtung eine Kupplung aufweist, die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit und die Ausgleichsgewichtseinheit zu kuppeln. Durch eine dadurch mögliche mehrteilige Ausgestaltung können flexible Einstellungen ermöglicht werden, insbesondere können Nachstellungen und/oder Einstellungen von Freiwinkel der Schneideinheit einfach realisiert werden.

[0013] Die Kupplung kann von einer Reibkupplung und/oder besonders vorteilhaft wenigstens teilweise von einer Formschlusskupplung gebildet sein. Dabei soll in diesem Zusammenhang unter einer "Formschlusskupplung" insbesondere eine Kupplung verstanden werden, mittels der zumindest ein wesentlicher Bestandteil, d.h. mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 30% und besonders vorteilhaft mindestens 50%, der Fliehkraft über einen Formschluss der Kupplung aufgenommen werden kann und insbesondere im Betrieb aufgenommen wird. Durch eine entsprechende Kupplung können vorteilhaft verschiedene Materialien, insbesondere auch Materialien mit geringen Reibwerten, sicher miteinander gekoppelt werden.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Schneideinheit zur Schneidkantenerneuerung, d.h. insbesondere zum Nachschleifen und/oder Abtrennen, vorgesehen ist, wodurch Kosten eingespart werden können.

[0015] Die Schneideinheit kann aus verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien gebildet sein, wie beispielsweise aus einem Hartmetall, einem Keramikmaterial usw., besonders vorteilhaft ist die Schneideinheit jedoch zumindest teilweise aus einem polykristallinen Diamanten gebildet, mittels dem vorteilhafte Schneideigenschaften und hohe Standzeiten erreicht werden können.

[0016] Ferner wird ein Konverter zum Konvertieren von einem oder mehreren Fasern, insbesondere Endlosfasern in Stapelfasern mit wenigstens einer rotierend antreibbaren Schneidlagereinheit und mit einer erfindungsgemäßen Konverterschneidvorrichtung vorgeschlagen. Gesehen ist, dass jeweils wenigstens ein Faserstrang und ein Fördermedium zur Ausrichtung des Faserstrangs hindurchgeführt werden, vorgeschlagen.

[0017] Weist der Konverter wenigstens eine zweite rotierend antreibbare Schneidlagereinheit auf, können gegenüber einem Konverter mit nur einer Schneidlagereinheit geringere Drehzahlen und/oder ein größerer Durchsatz erzielt werden.

[0018] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Konverter wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit aufweist, wodurch besonders vorteilhafte Schneideigenschaften erzielt werden können.

[0019] Der Konverter weist ferner vorteilhaft mehrere Düseneinheiten auf, die dazu vorgesehen sind, dass jeweils wenigstens ein Faserstrang und ein Fördermedium zur Ausrichtung des Faserstrangs hindurchgeführt werden. Vorzugsweise weist der Konverter eine Drucklufteinheit auf, die zur Erzeugung eines Druckluftmediumstroms durch die Düseneinheit vorgesehen ist.

Zeichnung

[0020] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Konverters,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung einer Schneidlagereinheit des Konverters aus Figur 1 mit einer Konverterschneidvorrichtung und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer alternativen Konverterschneidvorrichtung.

[0022] Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0023] Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Konverters zum Konvertieren von mehreren Endlosfasern in Stapelfasern mit mehreren rotierend antreibbaren, von Wellen gebildeten Schneidlagereinheiten 22a, die zur Lagerung von Konverterschneidvorrichtungen dienen, und zwar ist an jeweils einer Stirnseite der Wellen jeweils ein Aufnahmebereich zur Aufnahme der Konverterschneidvorrichtungen angeordnet. Die Schneidlagereinheiten 22a und die Konverterschneidvorrichtungen sind entsprechend ausgebildet, so dass im Nachfolgenden die Beschreibung auf eine einzelne Konverterschneidvorrichtung und eine einzelne Schneidlagereinheit 22a begrenzt werden kann (Figur 2).

[0024] Die Konverterschneidvorrichtung umfasst eine zur Rotation vorgesehene Schneideinheit 10a und eine Ausgleichsgewichtseinheit 12a, die zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit 10a wirkenden Flieh-

kraft 14a vorgesehen ist. Die Schneideinheit 10a besteht aus einem eine Schneidkante 24a bildenden Schneidmittel 26a und einer ein Haltemittel bildenden Abdeckscheibe 28a. Das Schneidmittel 26a weist ein Langloch 20a auf. Das Schneidmittel 26a und die Abdeckscheibe 28a sind in einer nutförmigen Ausnehmung 30a der Schneidlagereinheit 22a eingebracht und werden mittels einer Mutter 32a auf die Stirnseite der Schneidlagereinheit 22a gepresst, mit der sie im Betrieb gemeinsam rotierend angetrieben wird. Das Schneidmittel 26a ist in der nutförmigen Ausnehmung 30a in Umfangsrichtung formschlüssig und in radialer Richtung zwischen der Abdeckscheibe 28a und der Stirnseite der Schneidlagereinheit 22a kraftschlüssig fixiert. Die Mutter 32a, die über eine Unterlegscheibe 64a auf die Abdeckscheibe 28a wirkt, ist auf eine in die Schneidlagereinheit 22a eingeschraubte Schraube 34a mit einem Innensechskant 36a aufgeschraubt, so dass bei einem Verspannen der Abdeckscheibe 28a und dem Schneidmittel 26a mit der Stirnseite der Schneidlagereinheit 22a ein Drehmomentausgleich erreicht werden kann, indem die Schraube 34a mit einem Innensechskantschlüssel gehalten und die Mutter 32a gedreht wird.

[0025] Die Abdeckscheibe 28a ist unmittelbar mit der Ausgleichsgewichtseinheit 12a über eine Formschlusskupplung 16a gekoppelt, die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit 10a und die Ausgleichsgewichtseinheit 12a in radialer Richtung zu einer Rotationsachse 66a der Schneidlagereinheit 22a bzw. in Richtung der wirkenden Fliehkraft 14a der Schneideinheit 10a und in Richtung einer wirkenden Fliehkraft 38a der Ausgleichsgewichtseinheit 12a formschlüssig zu kuppeln. Dabei ist die während des Betriebs auf die Ausgleichsgewichtseinheit 12a wirkende Fliehkraft 38a der während des Betriebs auf die Schneideinheit 10a wirkenden Fliehkraft 14a unmittelbar entgegen gerichtet und entspricht dieser. Die Formschlusskupplung 16a wird von an die Abdeckscheibe 28a und an die Ausgleichsgewichtseinheit 12a angeformten hakenförmigen Fortsätzen 40a, 42a gebildet, die ineinander eingreifen.

[0026] Die Ausgleichsgewichtseinheit 12a ist aus einem Hartmetall, und ist wie die Schneideinheit 10a und die Abdeckscheibe 28a in die nutförmige Ausnehmung 30a der Schneidlagereinheit 22a eingesetzt, so dass die Ausgleichsgewichtseinheit 12a in Umfangsrichtung formschlüssig in der Ausnehmung 30a gehalten ist. Ferner ist die Ausgleichsgewichtseinheit 12a mittels einer Schraube 44a, die über eine Passung mit der Ausgleichsgewichtseinheit 12a gekoppelt ist, auf die Stirnseite der Schneidlagereinheit 22a gespannt.

[0027] Das Schneidmittel 26a ist zur Schneidkantenerneuerung bzw. zum Nachschleifen vorgesehen und weist zur Stirnseite der Schneidlagereinheit 22a eine Schicht aus einem polykristallinen Diamanten und zur Abdeckscheibe 28a eine Schicht aus einem Hartmetall auf. Wird das Schneidmittel 26a nachgeschliffen, kann eine dadurch bedingte Verkürzung durch eine durch das Langloch 20a ermöglichte Verschiebung in radialer Richtung nach außen ausgeglichen werden. Ferner umfasst die Konverterschneidvorrichtung eine Fliehkrafteinsteleinheit 18a, die einstückig mit einer Befestigungseinheit der Schneideinheit 10a ausgebildet ist, und zwar sind mehrere verschiedene Muttern 32a mit unterschiedlichen Gewichten vorgesehen.

[0028] Im Betrieb wirkt das rotierend angetriebene Schneidmittel 26a mit seiner Schneidkante 24a mit zwei feststehenden, jeweils eine Gegenschneide bildenden Schneideinheiten 60a, 62a zusammen (Figur 1). In Rotationsrichtung sind mehrere von Düseneinheiten einheiten gebildete Faseraustritte 46a, 48a vorgesehen, und zwar ist vorzugsweise vor den Schneideinheit 60a, 62a jeweils ein feststehender Faseraustritt 46a, 48a angeordnet, aus denen im Betrieb zum Schneiden vorgesehene Endlosfasern ausgebracht werden. Die Fasern werden vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 66a der Schneidlagereinheit 22a, d.h. mit einer Abweichung von weniger als 10° und vorzugsweise von weniger als 5° zu einer Parallelen zur Rotationsachse 66a, aus den Faseraustritten 46a, 48a ausgebracht. Der Konverter weist eine Drucklufteinheit auf, die dazu vorgesehen ist, einen Druckluftstrom durch die Faseraustritte 46a, 48a zu erzeugen und dabei die Fasern zu fördern und auszurichten.

[0029] Der Förderluftstrom kann mit einem Wärmetauscher auf eine Temperatur geregelt werden, welche das Schneidergebnis positiv beeinflusst, den Schnittpalt nicht verändert und die Schneidentemperatur hält.

[0030] Für einen vorteilhaften seitlichen Abtransport aus den jeweiligen Faseraustrittsbereichen ist an die Abdeckscheibe 28a im radial äußeren Bereich ein hakenförmiger Fortsatz 50a angeformt.

[0031] In Figur 3 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel dargestellt. Im Wesentlichen gleich bleibende Bauteile, Merkmale und Funktionen sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele sind jedoch den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele die Buchstaben a und b hinzugefügt. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zu dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 und 2, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 und 2 verwiesen werden kann.

[0032] Figur 3 zeigt eine Schneidlagereinheit 22b und eine Konverterschneidvorrichtung eines Konverters zum Konvertieren von mehreren Endlosfasern. Die Konverterschneidvorrichtung umfasst eine Ausgleichsgewichtseinheit 12b und eine Schneideinheit 10b, die einstückig ausgebildet bzw. von einem Bauteil gebildet sind, und zwar von einem zwei Schneidkanten 24b, 24b' bildenden Schneidmittel 26b. Grundsätzlich ist auch denkbar, dass zwei Schneidmittel 26b, 26b' vorgesehen sind, die über eine Formschlusskupplung 16b gekoppelt sind, wie dies in Figur 3 angedeutet ist. Das Schneidmittel 26b ist auf der Schneidlagereinheit 22a mittels zwei von Schrauben gebildeter Befestigungsmittel 52b, 54b befestigt, die über Unterlegscheiben 56b, 58b unmittelbar auf das Schneidmittel 26b wirken. Denkbar wäre jedoch auch, dass das Schneidmittel 26b über eine Abdeckscheibe 28b befestigt ist, auf die mehrere Schrauben und/oder

Muttern wirken, wie dies ebenfalls in Figur 3 angedeutet ist.

		Bezugszeichen		
5	10	Schneideinheit	54	Befestigungsmittel
	12	Ausgleichsgewichtseinheit	56	Unterlegscheibe
			58	Unterlegscheibe
	14	Fliehkraft	60	Schneideinheit
	16	Kupplung	62	Schneideinheit
10	18	Fliehkrafteinstelleinheit	64	Unterlegscheibe
			66	Rotationsachse
	20	Langloch		
	22	Schneidlagereinheit		
15	24	Schneidkante		
	26	Schneidmittel		
	28	Abdeckscheibe		
	30	Ausnehmung		
	32	Mutter		
20	34	Schraube		
	36	Innensechskant		
	38	Fliehkraft		
	40	Fortsatz		
	42	Fortsatz		
25	44	Schraube		
	46	Faseraustritt		
	48	Faseraustritt		
	50	Fortsatz		
30	52	Befestigungsmittel		

Patentansprüche

- 35 1. Konverterschneidvorrichtung mit wenigstens einer zur Rotation vorgesehenen Schneideinheit (10a; 10b) und mit wenigstens einer Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b), die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit (10a; 10b) wirkenden Fliehkraft (14a; 14b) vorgesehen ist, und mit wenigstens einer Fliehkrafteinstelleinheit (18a), wobei die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) dazu vorgesehen ist, eine Fliehkraft einzustellen, die entweder in Richtung einer Fliehkraft der Schneideinheit (10a) und/oder in Richtung einer Fliehkraft der Ausgleichsgewichtseinheit (12a) wirkt,
40 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) einstückig mit einer Befestigungseinheit der Schneideinheit (10a) ausgebildet ist, wobei mehrere verschiedene Muttern (32a) mit unterschiedlichen Gewichten vorgesehen sind.
- 45 2. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) von einer Gewichtseinstelleinheit, mittels deren ein Gewicht einstellbar ist, und/oder einer Einheit, mittels deren eine Lage eines Gewichts zur Einstellung einer Fliehkraft veränderbar ist, gebildet ist.
- 50 3. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a) wenigstens ein Langloch (20a) aufweist.
- 55 4. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) dazu vorgesehen ist, zumindest einen Großteil der auf die Schneideinheit (10a; 10b) wirkenden Fliehkraft (14a; 14b) auszugleichen.

5. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit (10a; 10b) gekoppelt ist.
6. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zumindest teilweise aus einem der Schneideinheit (10a; 10b) entsprechenden Material gebildet ist.
7. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) ein Bauteil der Schneideinheit (10b) bildet.
8. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Kupplung (16a; 16b), die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit (10a; 10b) und die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zu kuppeln.
9. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kupplung (16a; 16b) wenigstens teilweise von einer Formschlusskupplung gebildet ist.
10. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a; 10b) zur Schneidkantenerneuerung vorgesehen ist.
11. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a; 10b) wenigstens teilweise aus einem polykristallinen Diamant gebildet ist.
12. Konverter zum Konvertieren von einem oder mehreren Fasern in Stapelfasern mit wenigstens einer rotierend antreibbaren Schneidlagereinheit (22a) und mit einer Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine Düseneinheit, die dazu vorgesehen ist, dass jeweils wenigstens ein Faserstrang und ein Fördermedium zur Ausrichtung des Faserstrangs hindurchgeführt werden.
13. Konverter nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine zweite rotierend antreibbare Schneidlagereinheit (22a').
14. Konverter nach Anspruch 12 oder 13,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit (60a, 62a).

Claims

1. Converter cutting device with at least one cutting unit (10a; 10b) intended for rotation and with at least one balancing weight unit (12a; 12b) which is intended at least partially for compensating a centrifugal force (14a; 14b) acting upon the cutting unit (10a; 10b) during operation, and with at least one centrifugal-force setting unit (18a), the centrifugal-force setting unit (18a) being intended for setting a centrifugal force which acts either in a direction of a centrifugal force of the cutting unit (10a) and/or in a direction of a centrifugal force of the balancing weight unit (12a),
characterized in that
the centrifugal-force setting unit (18a) is formed in one piece with a fastening unit of the cutting unit (10a), a plurality of different nuts (32a) with different weights being provided.

2. Converter cutting device according to Claim 1,
characterized in that
the centrifugal-force setting unit (18a) is formed by a weight-setting unit, by means of which a weight can be set,
and/or by a unit by means of which a position of a weight for setting a centrifugal force can be varied.
3. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the cutting unit (10a) has at least one long hole (20a).
4. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the balancing weight unit (12a; 12b) is intended for compensating at least a large portion of the centrifugal force
(14a; 14b) acting upon the cutting unit (10a; 10b).
5. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the balancing weight unit (12a; 12b) is coupled directly to a component of the cutting unit (10a; 10b).
6. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the balancing weight unit (12a; 12b) is formed at least partially from a material corresponding to the cutting unit
(10a; 10b).
7. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the balancing weight unit (12b) forms a component of the cutting unit (10b).
8. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized by
a coupling (16a; 16b) which is intended for coupling the cutting unit (10a; 10b) and the balancing weight unit (12a; 12b).
9. Converter cutting device according to Claim 8,
characterized in that
the coupling (16a; 16b) is formed at least partially by a positive coupling.
10. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the cutting unit (10a; 10b) is intended for cuttingedge renewal.
11. Converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the cutting unit (10a; 10b) is formed at least partially from a polycrystalline diamond.
12. Converter for converting one or more fibres into staple fibres, with at least one rotationally driveable cutting-bearing
unit (22a) and with a converter cutting device according to one of the preceding claims,
characterized by
at least one nozzle unit which is intended to have led through it in each case at least one fibre string and a conveying
medium for aligning the fibre string.
13. Converter according to Claim 12,
characterized by
at least one second rotationally driveable cutting-bearing unit (22a').
14. Converter according to Claim 12 or 13,
characterized by
at least one stationary cutting unit (60a, 62a) which forms a counter-blade.

Revendications

- 5 1. Dispositif de coupe de convertisseur comprenant au moins une unité de coupe (10a ; 10b) prévue pour rotation, et au moins une unité de contrepoids (12a ; 12b) qui est prévue au moins en partie pour équilibrer une force centrifuge (14a ; 14b) agissant pendant l'opération sur l'unité de coupe (10a ; 10b), et comprenant au moins une unité d'ajustement de la force centrifuge (18a), l'unité d'ajustement de la force centrifuge (18a) étant prévue pour ajuster une force centrifuge qui agit dans une direction d'une force centrifuge de l'unité de coupe (10a) et/ou dans une direction d'une force centrifuge de l'unité de contrepoids (12a),
caractérisé en ce que
10 l'unité d'ajustement de la force centrifuge (18a) est réalisée d'une seule pièce avec une unité de fixation de l'unité de coupe (10a), plusieurs écrous différents (32a) étant pourvus de poids différents.
- 15 2. Dispositif de coupe de convertisseur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'unité d'ajustement de la force centrifuge (18a) est formée par une unité d'ajustement de poids au moyen de laquelle un poids peut être ajusté, et/ou par une unité au moyen de laquelle une position d'un poids peut être modifiée pour ajuster une force centrifuge.
- 20 3. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de coupe (10a) comporte au moins un trou oblong (20a).
- 25 4. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de contrepoids (12a ; 12b) est prévue pour compenser au moins une grande partie de la force centrifuge (14a ; 14b) agissant sur l'unité de coupe (10a ; 10b).
- 30 5. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de contrepoids (12a ; 12b) est directement couplée avec un composant de l'unité de coupe (10a ; 10b).
- 35 6. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de contrepoids (12a ; 12b) est formée au moins en partie d'un matériau correspondant à l'unité de coupe (10a ; 10b).
- 40 7. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de contrepoids (12b) forme un composant de l'unité de coupe (10b).
- 45 8. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par
un accouplement (16a ; 16b) qui est prévu pour coupler l'unité de coupe (10a ; 10b) et l'unité de contrepoids (12a ; 12b).
9. Dispositif de coupe de convertisseur selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
l'accouplement (16a ; 16b) est formé au moins en partie par un accouplement à engagement positif.
- 50 10. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de coupe (10a ; 10b) est prévue pour renouvellement des arêtes de coupe.
- 55 11. Dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de coupe (10a ; 10b) est formée au moins en partie d'un diamant polycristallin.
12. Convertisseur pour convertir une ou plusieurs fibres en fibres discontinues, comprenant au moins une unité de

support de coupe (22a) pouvant être entraînée en rotation et comprenant un dispositif de coupe de convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé par

au moins une unité de buse qui est prévue pour qu' au moins un brin de fibre et un moyen de transport pour l'orientation du brin de fibre soient conduits à travers l'unité de buse.

13. Convertisseur selon la revendication 12,

caractérisé par

au moins une deuxième unité de support de coupe (22a') qui peut être entraînée en rotation.

14. Convertisseur selon la revendication 12 ou 13,

caractérisé par

au moins une unité de coupe fixe (60a, 62a) formant un contre-couteau.

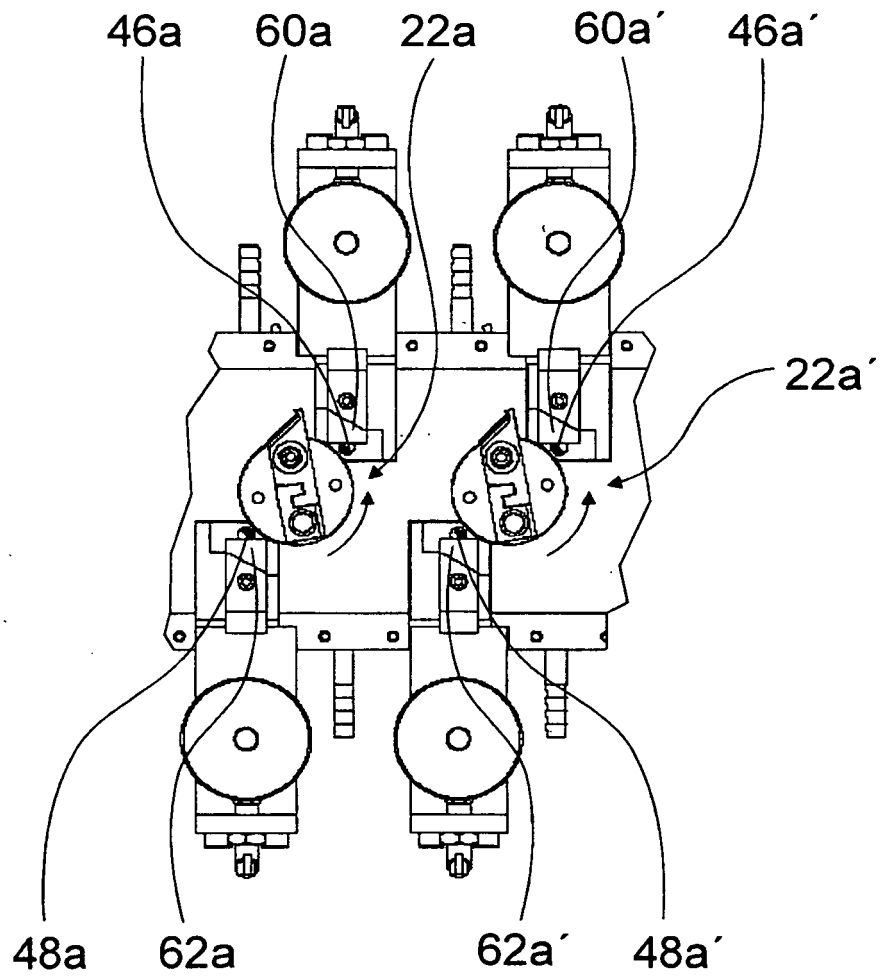


Fig. 1

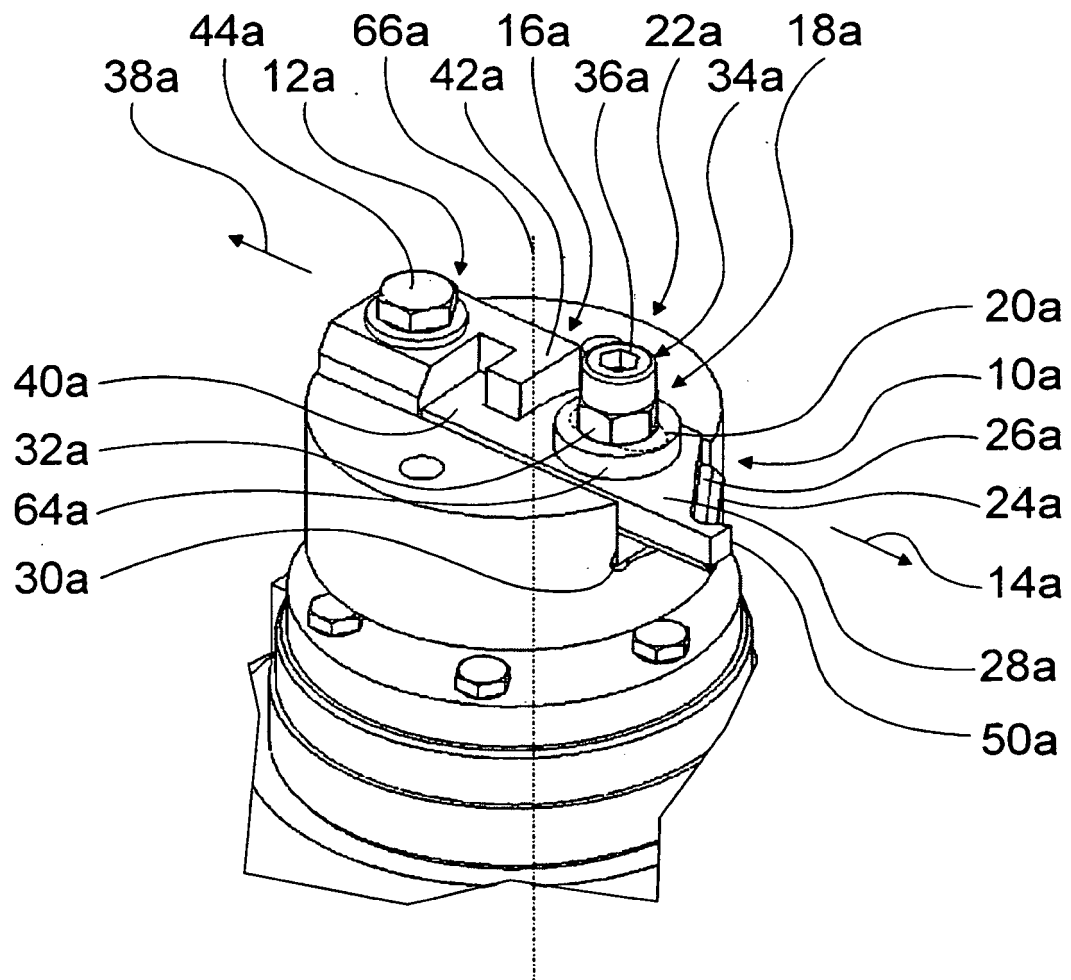


Fig. 2

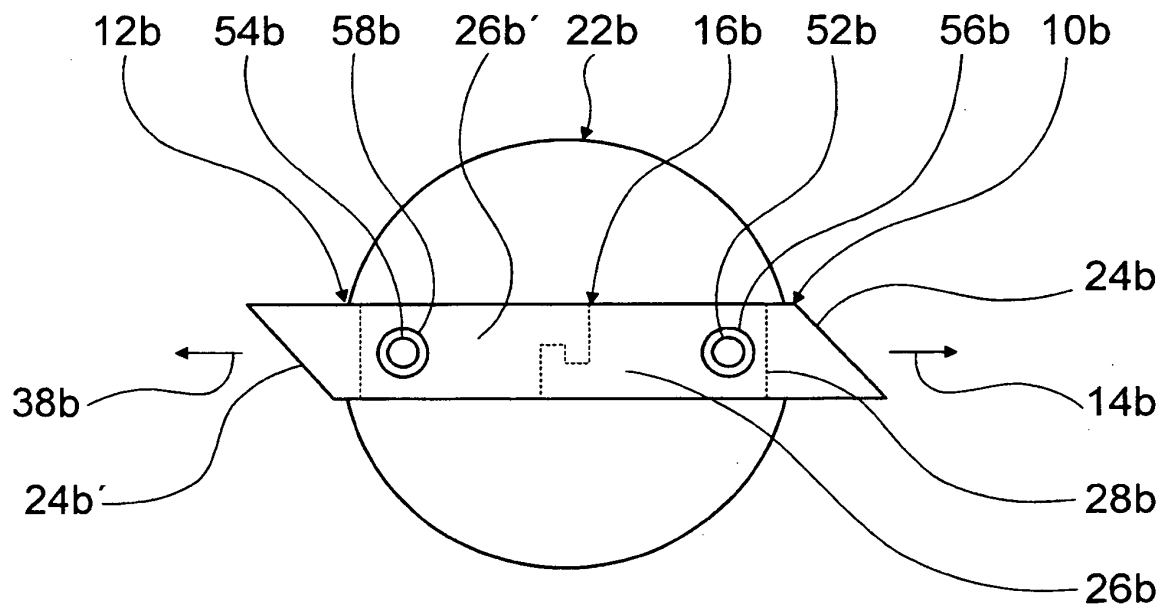


Fig. 3

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

- US 3596319 A [0002]
- EP 1726413 A1 [0003]
- US 6186424 B1 [0004]
- US 6422113 B1 [0005]