



(11) **EP 2 217 414 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
B26D 1/00 (2006.01) **D01G 1/04** (2006.01)
B26D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08844656.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/009009

(22) Anmeldetag: **24.10.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/056259 (07.05.2009 Gazette 2009/19)

(54) **SCHNEIDVORRICHTUNG**

CUTTING DEVICE

DISPOSITIF DE COUPE

(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:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(60) Teilanmeldung:
11004921.0 / 2 407 284

(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
Bahnhofstr. 5
88662 Überlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A- 3 596 319 US-A- 6 065 382
US-B1- 6 422 113**

EP 2 217 414 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen 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.

[0003] WO 2004/108998 bildet die Gumdlage für den Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die Erfindung, die im Anspruch 1 definiert wird, geht aus von einer Konverterschneidvorrichtung mit wenigstens einer zur Rotation vorgesehenen Schneideinheit und mit wenigstens einer Ausgleichsgewichtseinheit, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit wirkenden Fliehkraft vorgesehen ist.

[0005] Es wird u.a. vorgeschlagen, dass die Konverterschneidvorrichtung eine Kupplung umfasst, die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit und die Ausgleichsgewichtseinheit zu kuppeln, wobei die Ausgleichsgewichtseinheit neben einer ersten Schneidkante eines ersten Schneidmittels eine zweite Schneidkante bildet. 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.

[0006] 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. Infolge der Ausgestaltung der Ausgleichsgewichtseinheit neben einer ersten Schneidkante eines ersten Schneidmittels als eine zweite Schneidkante können vorzugsweise Freiwinkel direkt in die Schneidmittel eingebracht, d.h. insbesondere angeformt und/oder angeschliffen werden. Durch eine durch die Kupplung mögliche mehrteilige Ausgestaltung können flexible Einstellungen ermöglicht werden, insbesondere können Nachstellungen und/oder Einstellungen von Freiwinkeln der Schneideinheit einfach 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.

[0007] Die Ausgleichsgewichtseinheit kann über dritte Bauteile oder vorteilhaft unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit gekoppelt sein, wodurch eine Belastung von dritten Bauteilen zumindest weitgehend vorteilhaft vermieden werden kann.

[0008] 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 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die

[0011] Konverterschneidvorrichtung eine Fliehkrafteinstelleinheit umfasst. Unter einer "Fliehkrafteinstelleinheit" soll dabei insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, eine Fliehkraft einzustellen, die entweder in Richtung einer Fliehkraft der Schneideinheit und/oder in Richtung einer Fliehkraft der Ausgleichsgewichtseinheit wirkt, wobei die Einstellein-

heit von einem zur Schneideinheit und/oder Ausgleichsgewichtseinheit getrennt ausgebildeten Einheit gebildet sein kann oder auch zumindest mit einem der Einheiten zumindest teilweise einstückig ausgebildet sein kann. Die Einheit ist vorteilhafterweise von einer Gewichtseinstelleinheit gebildet, mittels der ein Gewicht einstellbar ist, und/oder von einer Einheit, mittels der eine Lage eines Gewichts zur Einstellung einer Fliehkraft veränderbar ist. Mittels einer entsprechenden Einheit kann ein besonders vorteilhafter dynamischer Unwuchtausgleich realisiert werden und insbesondere kann eine durch eine Schneidkantenerneuerung bedingte Gewichts Differenz ausgeglichen werden.

[0012] Ist die Einstelleinheit zumindest teilweise einstückig mit einer Befestigungseinheit ausgebildet, können zusätzliche Bauteile, Bauraum, Montageaufwand und Kosten eingespart werden.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Ferner weist der Konverter erfindungsgemäß wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit auf wodurch besonders vorteilhafte Schneideigenschaften erzielt werden können.

[0017] Der Konverter weist ferner vorzugsweise wenigstens eine und 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 Düsen einheit vorgesehen ist.

Zeichnung

[0018] 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.

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Ausschnitt eines Konverters mit nicht erfindungsgemäßen Konverterschneidvorrichtungen,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung einer Schneidlagereinheit des Konverters aus Figur 1 mit einer nicht erfindungsgemäßen Konverterschneidvorrichtung und
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Konverterschneidvorrichtung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0020] Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Konverters zum Konvertieren von mehreren Endlosgarnen 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).

[0021] 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 Fliehkraft 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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 Fliehkrafteinstelleinheit 18a, die einstückig mit einer Befestigungseinheit der Schneideinheit 10a ausgebildet ist, und zwar sind mehrere verschiedene Muttern 32a mit unterschiedlichen Gewichten vorgesehen.

[0025] 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 gebildete Faseraustritte 46a, 48a vorgesehen, und zwar ist vorzugsweise vor den Schneideinheiten 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.

[0026] Der Förderluftstrom kann mit einem Wärmetau-

scher auf eine Temperatur geregelt werden, welche das Schneidergebnis positiv beeinflusst, den Schnittspalt nicht verändert und die Schneidentemperatur hält.

[0027] Für einen vorteilhaften seitlichen Abtransport aus den jeweiligen Faseraustrittsbereichen ist an die Abdeckscheibe 28a im radial äußeren Bereich ein hakenförmiger Fortsatz 50a angeformt.

[0028] In Figur 3 ist ein erfindungsgemäßes 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.

[0029] 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

[0030]

- | | |
|----|---------------------------|
| 10 | Schneideinheit |
| 12 | Ausgleichsgewichtseinheit |
| 14 | Fliehkraft |
| 16 | Kupplung |
| 18 | Fliehkrafteinstelleinheit |
| 20 | Langloch |
| 22 | Schneidlagereinheit |

24	Schneidkante		
26	Schneidmittel		
28	Abdeckscheibe	5	fasst, die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit (10a; 10b) und die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zu kuppeln, wobei die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) neben einer ersten Schneidkante (24b) eines ersten Schneidmittels (26b) eine zweite Schneidkante (24b') bildet,
30	Ausnehmung		gekennzeichnet durch
32	Mutter		wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit (60a, 62a).
34	Schraube	10	
36	Innensechskant		2. Konverter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) dazu vorgesehen ist, zumindest einen Großteil der auf die Schneideinheit (10a; 10b) wirkenden Fliehkraft (14a; 14b) auszugleichen.
38	Fliehkraft	15	
40	Fortsatz		
42	Fortsatz	20	3. Konverter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit (10a; 10b) gekoppelt ist.
44	Schraube		
46	Faseraustritt		
48	Faseraustritt	25	4. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zumindest teilweise aus einem der Schneideinheit (10a; 10b) entsprechenden Material gebildet ist.
50	Fortsatz		
52	Befestigungsmittel	30	
54	Befestigungsmittel		5. Konverter nach einem der vorhergehender. Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) ein Bauteil der Schneideinheit (10b) bildet.
56	Unterlegscheibe		
58	Unterlegscheibe	35	
60	Schneideinheit		
62	Schneideinheit	40	6. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (16a; 16b) wenigstens teilweise von einer Formschlusskupplung gebildet ist.
64	Unterlegscheibe		
66	Rotationsachse	45	7. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinheit (10a; 10b) zur Schneidkanterneuerung vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Konverter zum Konvertieren von einer oder mehreren Fasern in Stapelfasern mit wenigstens einer rotierend antreibbaren Schneidlagereinheit (22a) und mit einer Konverterschneidvorrichtung, die wenigstens eine zur Rotation vorgesehene Schneideinheit (10a; 10b) und wenigstens eine Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) umfasst, die wenigstens teilweise zum Ausgleich einer während des Betriebs auf die Schneideinheit (10a; 10b) wirkenden Fliehkraft (14a; 14b) vorgesehen ist, wobei die Konverterschneidvorrichtung eine Kupplung (16a; 16b) umfasst, die dazu vorgesehen ist, die Schneideinheit (10a; 10b) und die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zu kuppeln, wobei die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) neben einer ersten Schneidkante (24b) eines ersten Schneidmittels (26b) eine zweite Schneidkante (24b') bildet, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit (60a, 62a).
2. Konverter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) dazu vorgesehen ist, zumindest einen Großteil der auf die Schneideinheit (10a; 10b) wirkenden Fliehkraft (14a; 14b) auszugleichen.
3. Konverter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit (10a; 10b) gekoppelt ist.
4. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) zumindest teilweise aus einem der Schneideinheit (10a; 10b) entsprechenden Material gebildet ist.
5. Konverter nach einem der vorhergehender. Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) ein Bauteil der Schneideinheit (10b) bildet.
6. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (16a; 16b) wenigstens teilweise von einer Formschlusskupplung gebildet ist.
7. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinheit (10a; 10b) zur Schneidkanterneuerung vorgesehen ist.
8. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Fliehkrafteinsteleinheit (18a), die 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.
9. Konverter nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) von einer Gewichtseinstelleinheit, mittels der ein Gewicht einstellbar ist, und/oder einer Einheit, mittels der eine Lage eines Gewichts zur Einstellung einer Fliehkraft veränderbar ist, gebildet ist.

10. Konverter nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) zumindest teilweise einstückig mit einer Befestigungseinheit ausgebildet ist.
11. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a) wenigstens ein Langloch (20a) aufweist, durch das insbesondere bei einer Schneidkantenerneuerung ein Längenausgleich realisiert werden kann.
12. Konverter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a; 10b) wenigstens teilweise aus einem polykristallinen Diamant gebildet ist.
13. Konverter nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine zweite rotierend antreibbare Schneidlagereinheit (22a').

Claims

1. Converter for the conversion of one or more fibres into staple fibres having at least one rotationally drivable cutting bearing unit (22a) and having a converter cutting device which comprises at least one cutting unit (10a; 10b) configured for rotation and at least one balancing weight unit (12a; 12b) which is provided at least partially for compensating for a centrifugal force (14a; 14b) which acts on the cutting unit (10a; 10b) during operation, the converter cutting device comprising a clutch (16a; 16b) which is provided for coupling the cutting unit (10a; 10b) and the balancing weight unit (12a; 12b), the balancing weight unit (12b) forming a second cutting edge (24b') in addition to a first cutting edge (24b) of a first cutting means (26b), **characterized by** at least one stationary cutting unit (60a, 62a) which forms a counterblade.
2. Converter according to Claim 1, **characterized in that** the balancing weight unit (12a; 12b) is provided for compensating for at least a large part of the centrifugal force (14a; 14b) which acts on the cutting unit

(10a; 10b).

3. Converter according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the balancing weight unit (12a; 12b) is coupled directly to a component of the cutting unit (10a; 10b).
4. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the balancing weight unit (12a; 12b) is formed at least partially from a material which corresponds to the cutting unit (10a; 10b).
5. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the balancing weight unit (12b) forms one component of the cutting unit (10b).
6. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clutch (16a; 16b) is formed at least partially by a positively locking clutch.
7. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting unit (10a; 10b) is provided for cutting-edge renewal.
8. Converter according to one of the preceding claims, **characterized by** at least one centrifugal-force setting unit (18a) which is provided for setting a centrifugal force which acts either in the direction of a centrifugal force of the cutting unit (10a) and/or in the direction of a centrifugal force of the balancing weight unit (12a).
9. Converter according to Claim 8, **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 a unit, by means of which a position of a weight can be varied in order to set a centrifugal force.
10. Converter according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the centrifugal-force setting unit (18a) is formed at least partially integrally with a fastening unit.
11. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting unit (10a) has at least one slot hole (20a), by way of which longitudinal compensation can be realized, in particular in the case of a cutting-edge renewal.
12. Converter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting unit (10a; 10b) is formed at least partially from a polycrystalline diamond.
13. Converter according to Claim 1, **characterized by** at least one second rotationally drivable cutting bearing unit (22a').

Revendications

1. 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 un dispositif de coupe du convertisseur, qui comprend au moins une unité de coupe (10a ; 10b) prévue pour tourner 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 le fonctionnement sur l'unité de coupe (10a ; 10b), le dispositif de coupe du convertisseur comprenant un accouplement (16a ; 16b) prévu pour accoupler l'unité de coupe (10a ; 10b) et l'unité de contrepoids (12a ; 12b), l'unité de contrepoids (12b) formant, en plus d'une première arête de coupe (24b) d'un premier moyen de coupe (26b), une deuxième arête de coupe (24b'),
caractérisé par
 au moins une unité de coupe fixe (60a, 62a) formant une contre-lame.
2. Convertisseur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 l'unité de contrepoids (12a ; 12b) est prévue pour équilibrer au moins une majeure partie de la force centrifuge (14a ; 14b) agissant sur l'unité de coupe (10a ; 10b).
3. Convertisseur selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
 l'unité de contrepoids (12a ; 12b) est couplée directement à un composant de l'unité de coupe (10a ; 10b).
4. 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).
5. 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).
6. Convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 l'accouplement (16a ; 16b) est formé au moins en partie d'un accouplement par engagement par correspondance géométrique.
7. Convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
8. Convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par
 au moins une unité d'ajustement de la force centrifuge (18a), qui est prévue pour ajuster une force centrifuge qui agit dans la direction d'une force centrifuge de l'unité de coupe (10a) et/ou dans la direction d'une force centrifuge de l'unité de contrepoids (12a).
9. Convertisseur selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
 l'unité d'ajustement de la force centrifuge (18a) est formée par une unité d'ajustement du 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.
10. Convertisseur selon la revendication 8 ou 9,
caractérisé en ce que
 l'unité d'ajustement de la force centrifuge (18a) est réalisée au moins en partie d'une seule pièce avec une unité de fixation.
11. Convertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 l'unité de coupe (10a) présente au moins un trou oblong (20a), au moyen duquel peut être effectuée une compensation de longueur dans le cas d'un renouvellement de l'arête de coupe.
12. 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.
13. Convertisseur selon la revendication 1,
caractérisé par
 au moins une deuxième unité de support de coupe (22a') pouvant être entraînée en rotation.

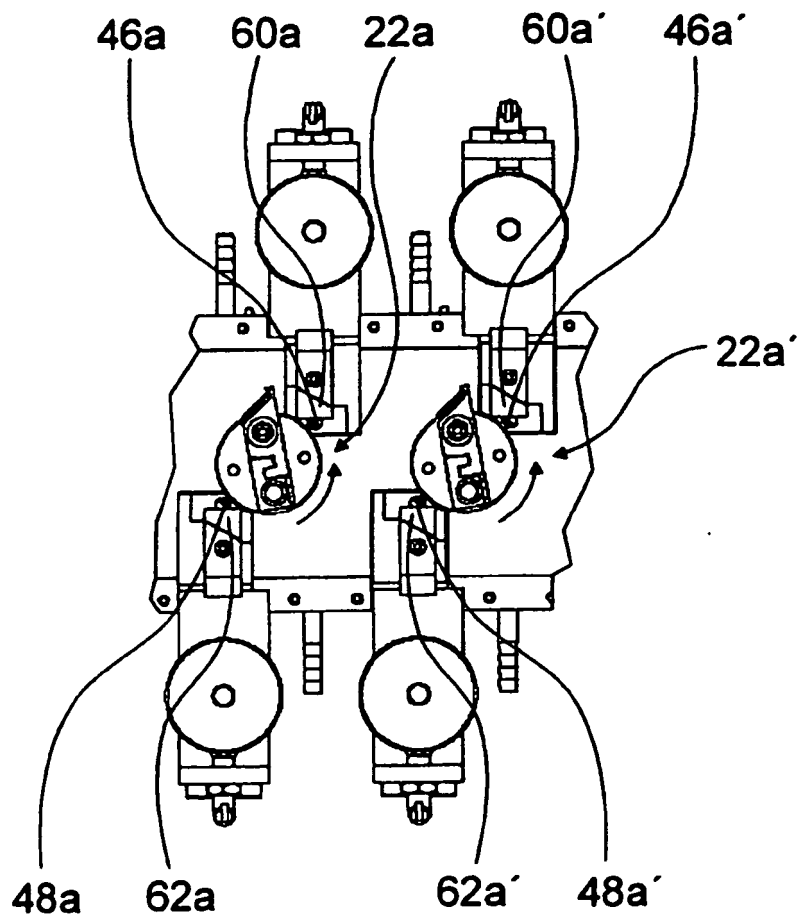


Fig. 1

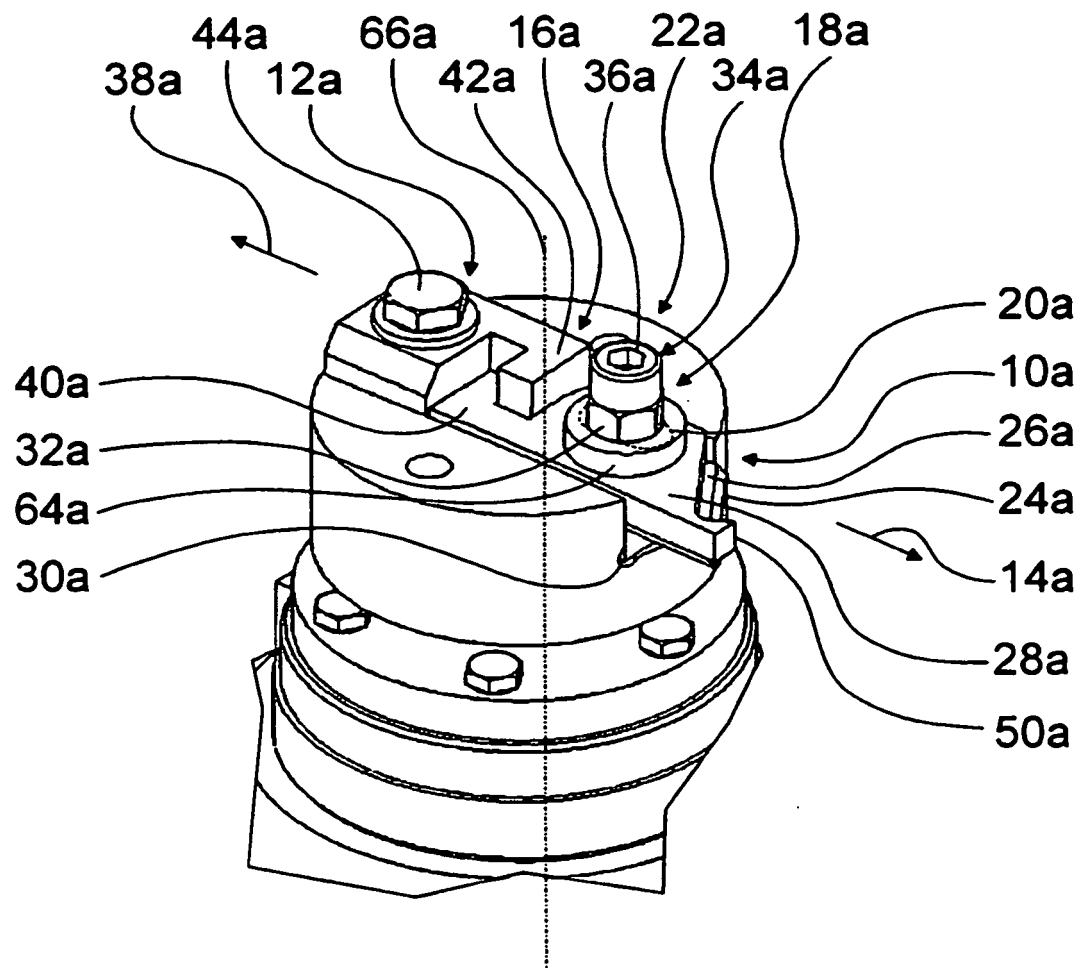


Fig. 2

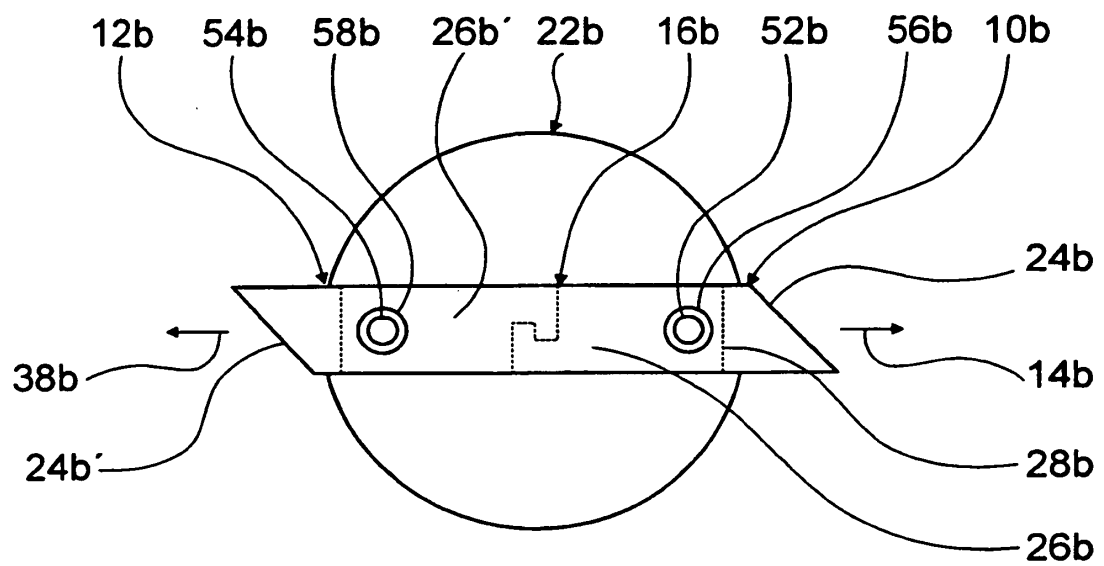


Fig. 3

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 B [0002]
- WO 2004108998 A [0003]