(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 407 284 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2012 Patentblatt 2012/03

(21) Anmeldenummer: **11004921.0**

(22) Anmeldetag: **24.10.2008**

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

(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**

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

(71) Anmelder: **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)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 16-06-2011 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Konverterschneidvorrichtung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer 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.

Es wird vorgeschlagen, dass die Konverterschneidvorrichtung wenigstens eine Fliehkrafteinstelleinheit (18a) umfasst.

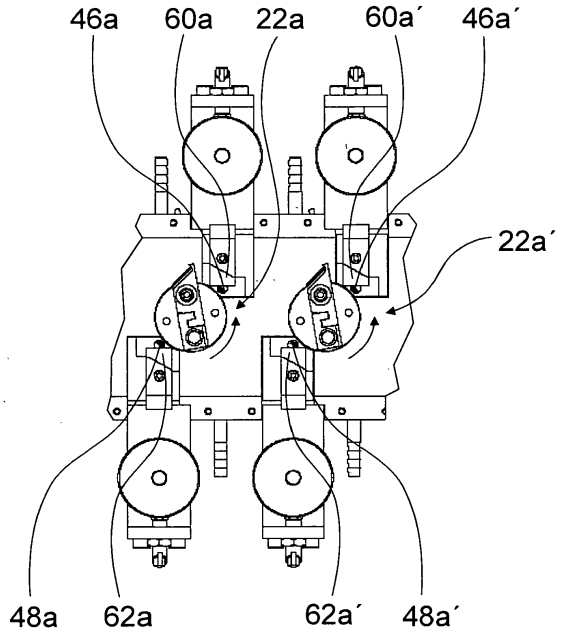

Fig. 1

EP 2 407 284 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[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.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung 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. Es wird vorgeschlagen, dass die Konverterschneidvorrichtung wenigstens eine Fliehkrafteinstelleinheit umfasst. 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.

[0004] Ferner wird vorgeschlagen, dass 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, wobei die Einstelleinheit 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 Fliehkrafteinstelleinheit ist vorteilhafterweise von einer Gewichtseinstelleinheit gebildet, mittels deren ein Gewicht einstellbar ist, und/oder von einer Einheit, mittels deren 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 Gewichtsdifferenz ausgeglichen werden.

[0005] Ist die Einstelleinheit zumindest teilweise einstückig mit einer Befestigungseinheit ausgebildet, können zusätzliche Bauteile, Bauraum, Montageaufwand und Kosten eingespart werden.

[0006] 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.

[0007] 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.

[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. Vorzugsweise kann die Ausgleichsgewichtseinheit auch neben einer ersten Schneidkante eines ersten Schneidmittels eine zweite Scheidkante bilden. Bei einem entsprechenden Fall werden vorzugsweise Freiwinkel direkt in die Schneidmittel eingebracht, d.h. insbesondere angeformt und/oder angeschliffen.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Konverter wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit aufweist, wodurch besonders vorteilhafte Schneideigenschaften erzielt werden können.

[0016] 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 Düseneinheit vorgesehen ist.

Zeichnung

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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 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.

[0026] Der Förderluftstrom kann mit einem Wärmetauscher 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 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.

[0029] Figur 3 zeigt eine Schneidlagereinheit 22b und eine Konverterschneidvorrichtung eines Konverters zum Konvertieren von mehreren Endlosgarnen. 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

30 Ausnehmung

32 Mutter

34 Schraube

36 Innensechskant

38 Fliehkraft

40 Fortsatz

42 Fortsatz

44 Schraube

46 Faseraustritt

48 Faseraustritt

50 Fortsatz

52 Befestigungsmittel

54 Befestigungsmittel

56 Unterlegscheibe

58 Unterlegscheibe

60 Schneideinheit

62 Schneideinheit

64 Unterlegscheibe

66 Rotationsachse

Patentansprüche

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,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine Fliehkrafteinstelleinheit (18a).

2. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass 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.

3. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 2,
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.

4. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fliehkrafteinstelleinheit (18a) zumindest teilweise einstückig mit einer Befestigungseinheit ausgebildet ist.

5. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a) wenigstens ein Langloch (20a) aufweist.

6. 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.

7. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12a; 12b) unmittelbar mit einem Bauteil der Schneideinheit (10a; 10b) gekoppelt ist.

8. 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.

9. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausgleichsgewichtseinheit (12b) ein Bauteil der Schneideinheit (10b) bildet.

10. 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.

11. Konverterschneidvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Kupplung (16a; 16b) wenigstens teilweise von einer Formschlusskupplung gebildet ist.

12. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a; 10b) zur Schneidkantenerneuerung vorgesehen ist.

13. Konverterschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10a; 10b) wenigstens teilweise aus einem polykristallinen Diamant gebildet ist.

14. 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.

15. Konverter nach Anspruch 14,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine zweite rotierend antreibbare Schneidlagereinheit (22a').

16. Konverter nach Anspruch 14 oder 15,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine feststehende, eine Gegenschneide bildende Schneideinheit (60a, 62a).

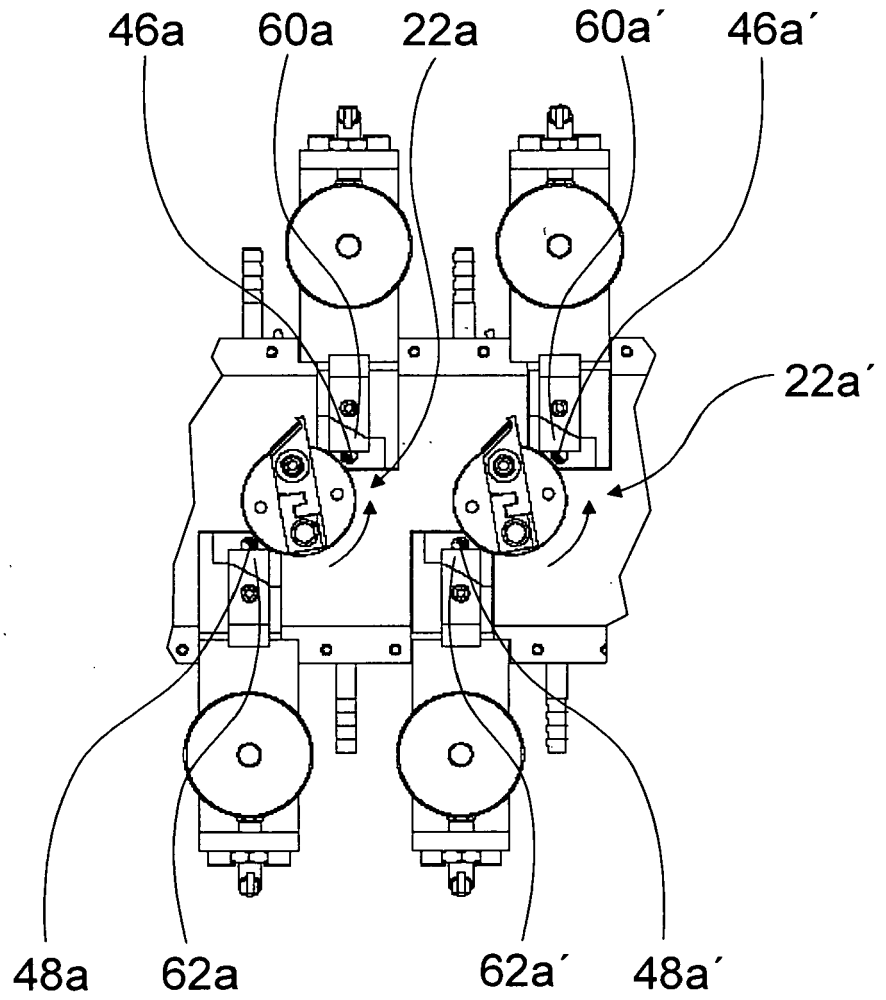

Fig. 1

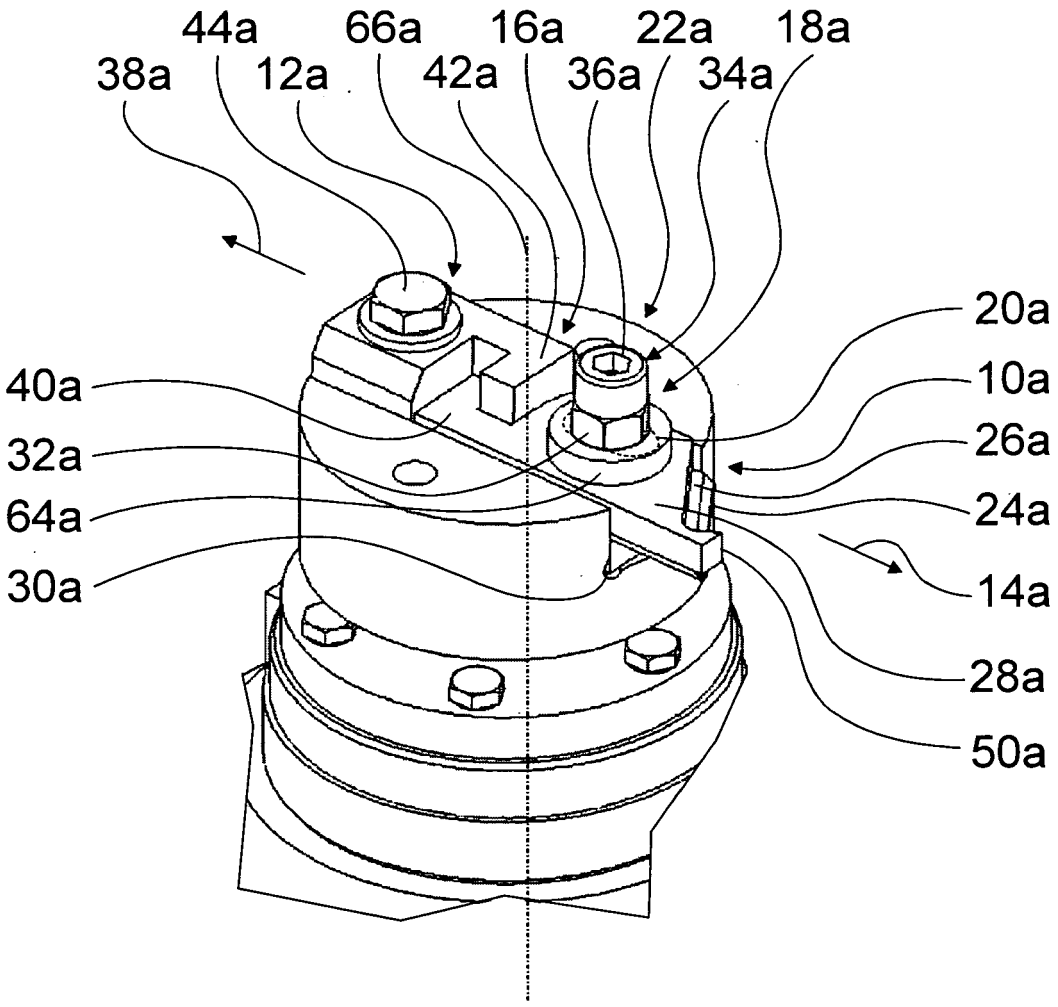
44a
66a
16a
22a
18a
38a
12a
42a
36a
34a
20a
40a
10a
32a
26a
64a
24a
30a
14a
28a
50a

Fig. 2

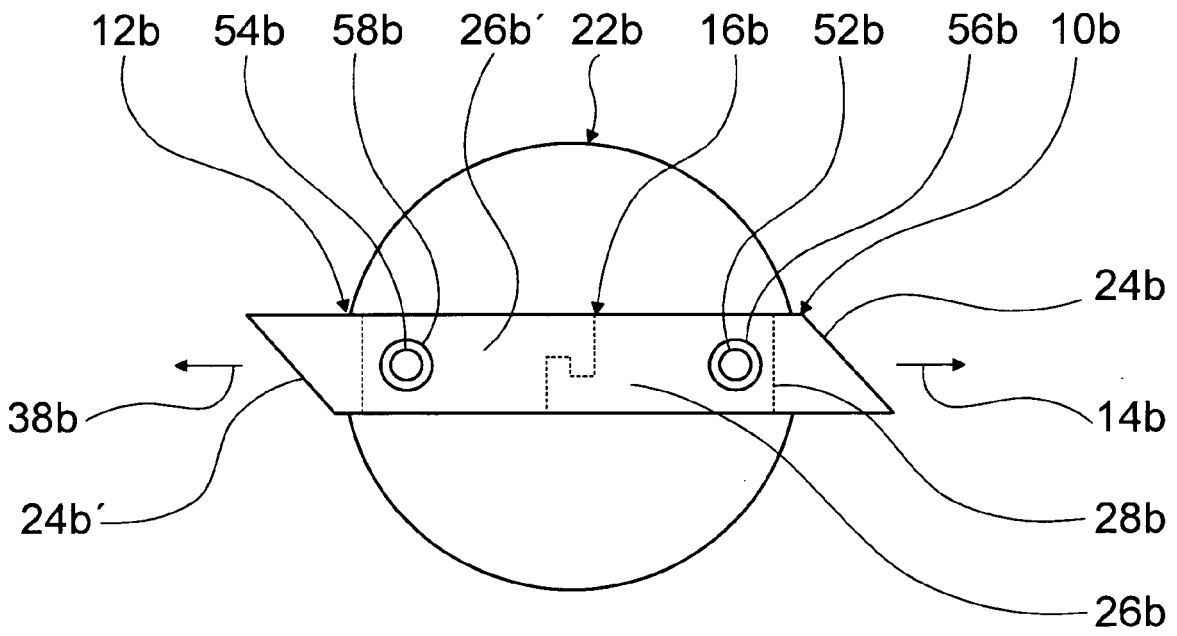

Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 4921

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 726 413 A1 (NKG CO LTD [JP]) 29. November 2006 (2006-11-29) * das ganze Dokument * -----	1-16	INV. B26D1/00 B26D1/38 D01G1/04 D01G1/10
X	US 6 186 424 B1 (UNO TADASHI [JP] ET AL) 13. Februar 2001 (2001-02-13) * das ganze Dokument * -----	1,2, 6-10,14, 15	
X	US 6 422 113 B1 (BLUME ALBRECHT [DE]) 23. Juli 2002 (2002-07-23) * Abbildung 7 * -----	1,2,6,7, 10,12	
A,D	US 3 596 319 A (MCKENICA WINFIELD L ET AL) 3. August 1971 (1971-08-03) * das ganze Dokument * -----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B26D
D01G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. Dezember 2011	Canelas, Rui

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
.....
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 11 00 4921

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.

13-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1726413 A1	29-11-2006	EP 1726413 A1	29-11-2006
		JP 4369897 B2	25-11-2009
		JP 2006321020 A	30-11-2006
		KR 20060120410 A	27-11-2006
US 6186424 B1	13-02-2001	JP 3375545 B2	10-02-2003
		JP 2000033279 A	02-02-2000
		US 6186424 B1	13-02-2001
US 6422113 B1	23-07-2002	DE 19723513 A1	10-12-1998
		EP 0986453 A1	22-03-2000
		ES 2180166 T3	01-02-2003
		JP 3212620 B2	25-09-2001
		JP 2000512920 A	03-10-2000
		US 6422113 B1	23-07-2002
		WO 9855276 A1	10-12-1998
US 3596319 A	03-08-1971	DE 1937215 A1	27-05-1970
		GB 1237360 A	30-06-1971
		NL 6911226 A	26-01-1970
		US 3596319 A	03-08-1971

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

- US 3596319 B **[0002]**