



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
B65H 35/02 (2006.01) B26D 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12157716.7**

(22) Anmeldetag: **01.03.2012**

(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

(72) Erfinder: **Hennes, Jochen**
65760 Eschborn (DE)

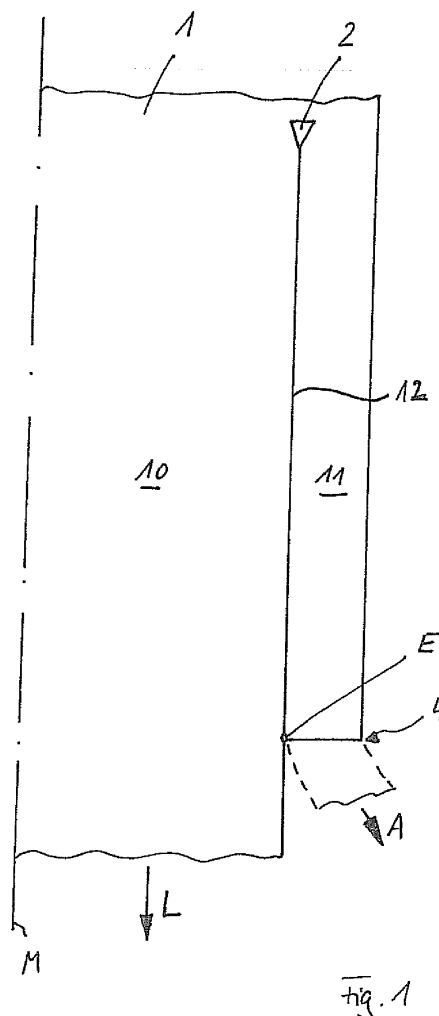
(74) Vertreter: **Wagner, Matthias**
Müller-Gerbes Wagner Albiger
Patentanwälte
Friedrich-Breuer-Strasse 72-78
53225 Bonn (DE)

(30) Priorität: **30.03.2011 DE 102011015544**

(71) Anmelder: **Reifenhäuser GmbH & Co. KG**
Maschinenfabrik
53844 Troisdorf (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn (1), die in einer Längsrichtung L zugeführt wird, umfassend mindestens ein Längsschneidmesser (2), mittels dessen die Materialbahn in Längsrichtung L in eine Teilbahn (10) und einen Randstreifen (11) durchtrennbar ist, eine Abführvorrichtung (3) zum Abführen des erzeugten Randstreifens und ein dem Längsschneidmesser in Längsrichtung L nachgeordnetes Quertrennmesser (4) mit einer Schneidklinge (40) zum Durchtrennen des Randstreifens quer zur Längsrichtung L, welches unabhängig vom Längsschneidmesser aktivierbar ist, wobei das Quertrennmesser benachbart zur Schneidklinge eine Separiereinrichtung (41) aufweist, die bei aktiviertem Quertrennmesser in den vom Längsschneidmesser in der Materialbahn erzeugten Einschnitt eintritt. Es wird ferner auch ein Verfahren zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn angegeben.



Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn, die in einer Längsrichtung zugeführt wird, umfassend mindestens ein Längsschneidmesser, mittels dessen die Materialbahn in Längsrichtung in eine Teilbahn und einen Randstreifen durchtrennbar ist, eine Abführvorrichtung zum Abführen des erzeugten Randstreifens und ein dem Längsschneidmesser in Längsrichtung nachgeordnetes Quertrennmesser mit einer Schneidklinge zum Durchtrennen des Randstreifens quer zur Längsrichtung, welches unabhängig vom Längsschneidmesser aktivierbar ist.

[0002] Ferner umfasst die Erfindung auch ein Verfahren zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn, die in einer Längsrichtung zugeführt wird, wobei die Materialbahn unter Erzeugung mindestens eines Einschnittes in Längsrichtung in eine Teilbahn und mindestens einen Randstreifen durchtrennt wird, wobei das in Längsrichtung voreilende Ende des Randstreifens quer zur Längsrichtung durchtrennt und nachfolgend der erzeugte Randstreifen abgeführt wird.

[0003] Derartige Vorrichtungen und Verfahren sind bekannt und werden beispielsweise zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn in Gestalt einer Kunststofffolienbahn verwendet, die nach bekannten Verfahren kontinuierlich hergestellt und in einer Längsrichtung zugeführt wird. Das randseitige Beschneiden einer solchen Materialbahn ist üblich, um einen sauberen Randbereich der Materialbahn zu erzeugen und beispielsweise Breiten Schwankungen derselben zu eliminieren.

[0004] Insbesondere bei höher entwickelten Produktionsanlagen für die Herstellung derartiger Materialbahnen, wie Kunststofffolien, ist es üblich, die erzeugten Randstreifen nicht nur abzuführen, sondern diese mindestens für eine geordnete Entsorgung oder Wiederverwertung aufzuwickeln oder sogleich Inline einer Wiederverwertung zuzuführen. Hierzu ist es oftmals üblich, die erzeugten Randstreifen abzusaugen und der Weiterverarbeitung bzw. Wiederverwertung zuzuführen.

[0005] Da die Randstreifen durch einen in Längsrichtung erfolgenden kontinuierlichen Schnitt erzeugt werden, ist es zu Beginn des Schneidvorganges erforderlich, das voreilende Ende des Randstreifens, d.h. den Bereich, in welchem das Längsschneidmesser erstmalig in die Materialbahn zum Durchtrennen derselben eingetreten ist, auch quer zur Längsrichtung L zu durchtrennen, da in diesem Bereich des Randstreifens mit der übrigen Materialbahn fest verbunden ist.

[0006] Im Allgemeinen erfolgt ein solcher in quer zur Längsrichtung erfolgender Schnitt von Hand, woraufhin der separierte Randstreifen ebenfalls von Hand der Abführvorrichtung zugeführt wird. Das Schneiden von Randstreifen mit einem Handmesser oder auch durch Abreißen von Hand birgt jedoch ein hohes Sicherheits-

risiko. Insbesondere bei hohen Bahngeschwindigkeiten der zugeführten Materialbahn ist es problematisch, einen solchen Randstreifen zu durchtrennen und der Abführvorrichtung zuzuführen.

[0007] Auch während des Betriebs einer solchen Anlage kann durch auftretende Störungen eine Breiten Schwankung der Materialbahn entstehen, die es erforderlich macht, mit dem Erzeugen der Randstreifen erneut zu beginnen, was auch einen erneuten quer zur Längsrichtung erfolgenden Schnitt durch den Randstreifen bedingt.

[0008] Aus der DE 10 2007 042 025 A1 ist es daher bereits bekannt, die Materialbahn hinsichtlich ihrer Breite mittels Sensoren zu überwachen und bedarfsweise eine Querschneidevorrichtung zum Durchtrennen des Randstreifens quer zur Längsrichtung bedarfsweise zu aktivieren. Die bekannte Vorrichtung ist durch die dabei benötigte Mess- und Steuerungstechnik jedoch sehr aufwendig und überdies ist auch das automatisierte Durchtrennen eines Randstreifens quer zur Längsrichtung bislang nicht immer störungsfrei zu bewerkstelligen.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die bei besonders einfacher und preiswerter Ausgestaltung eine zuverlässige und sichere Quertrennung des Randstreifens auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten der zugeführten Materialbahn ermöglichen.

[0010] Unter "Quertrennung" wird im Sinne der Erfindung ein Durchtrennen des Randstreifens quer zur Längsrichtung der zugeführten Materialbahn verstanden.

[0011] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und ein Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 10 gelöst.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass das Quertrennmesser benachbart zur Schneidklinge eine Separiereinrichtung aufweist, die bei aktiviertem Quertrennmesser in den vom Längsschneidmesser in der Materialbahn erzeugten Einschnitt eintritt. Durch dieses Eintreten der Separiereinrichtung wird der Randstreifen zuverlässig von der verbleibenden Teilbahn der Materialbahn getrennt und zwar auch bei gewissen Schwankungen der Position des Einschnittes quer zur Längsrichtung L, woraufhin das Quertrennmesser die ihm zukommende Aufgabe des Quertrennens der Materialbahn zuverlässig auch bei höchsten Bahngeschwindigkeiten erfüllen kann. Somit wird auf überraschend einfache Weise das bisher stets problematische Quertrennen des voreilenden Endes des Randstreifens gelöst.

[0014] Nach einem Vorschlag der Erfindung ist die Position des mindestens einen Längsschneidmessers quer zur Längsrichtung der Materialbahn veränderbar und

dementsprechend wird auch die Position der Separiereinrichtung entsprechend nachgeführt, um stets das zuverlässige Eintreten der Separiereinrichtung in den erzeugten Einschnitt zu gewährleisten.

[0015] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung umfasst die Separiereinrichtung einen über die Schneidklinge hervortretenden Stift, was sich besonders einfach herstellen lässt.

[0016] Die Schneidklinge kann nach einem Vorschlag der Erfindung zur Erhöhung ihrer Schneidleistung und Verschleißfestigkeit gezackt ausgebildet sein.

[0017] Die Abführvorrichtung kann nach einem Vorschlag der Erfindung einen Absaugstutzen zum Absaugen des Randstreifens umfassen. Hierbei ist es bevorzugt, dass das Quertrennmesser benachbart zur Eintrittsöffnung des Absaugstutzens angeordnet ist, weiter bevorzugt ist das Quertrennmesser in Längsrichtung betrachtet am hinteren Randbereich der Eintrittsöffnung angeordnet, so dass die in Längsrichtung zugeführte Materialbahn im Bereich des Randstreifens auf das Quertrennmesser aufläuft und zwangsweise abgeführt wird, in dem der Randstreifen sich vor dem Quertrennmesser anstaut und von der Wirkung des Absaugstutzens zuverlässig erfasst wird.

[0018] Nach einem Vorschlag der Erfindung ist der Absaugstutzen mitsamt des Quertrennmessers zum Aktivieren desselben vorübergehend aus einer entfernten Position zur Materialbahn, welche die Dauerbetriebsstellung darstellt, in eine nähere Position zur Materialbahn verlagerbar, welche die Schneidposition darstellt, in welcher das Quertrennmesser den Randstreifen durchtrennt. Nach dem das Quertrennen des Randstreifens auf diese Weise bewirkt worden ist und der Randstreifen von dem Absaugstutzen erfasst worden ist, kann wieder die entferntere Position zur Materialbahn eingenommen werden, so dass auch das Verletzungsrisiko für einen Bediener durch das Quertrennmesser minimiert wird.

[0019] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass das Quertrennmesser ausfahrbar am Absaugstutzen angeordnet ist.

[0020] Schließlich kann das Quertrennmesser auch z.B. mittels eines Schwenkhebels schwenkbar an der Vorrichtung angeordnet sein und bei Bedarf z.B. mittels eines Handhebels oder über einen entsprechenden Antrieb in eine Schneidposition verbracht werden, in welcher es den Randstreifen quer zur Längsrichtung durchtrennt.

[0021] Charakteristisch für das Schneidverhalten des Quertrennmessers und insoweit auch für das erfindungsgemäße Verfahren zum randseitigen Beschneiden der Materialbahn ist es, dass vor dem quer zur Längsrichtung erfolgenden Durchtrennen des Randstreifens die Separiereinrichtung in den Einschnitt eingeschoben wird und den Randstreifen von der Teilbahn separiert. Erst nach dem Einschieben der Separiereinrichtung in den Einschnitt erfolgt die Quertrennung des Randstreifens mittels des Quertrennmessers.

[0022] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten des

erfindungsgemäßen Verfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung schematisch erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Materialbahn 1, welche randseitig beschnitten wird,

Fig. 2 die Seitenansicht auf eine Vorrichtung zum randseitigen Beschneiden der Materialbahn gemäß Figur 1,

Fig. 3 das Quertrennmesser der Vorrichtung gemäß Figur 2 in einer Ansicht

[0023] Aus der Figur 1 ist eine Materialbahn 1, beispielsweise eine Kunststofffolienbahn ersichtlich, die nach bekannten Verfahren, z.B. als Blas- oder Flachfolie kontinuierlich hergestellt und in einer Längsrichtung L zugeführt wird.

[0024] Zum Erzeugen eines sauberen Randverlaufes und einer kontinuierlichen Breite der Materialbahn 1 wird diese mittels eines nicht näher dargestellten Längsschneidmessers 2 kontinuierlich in Richtung der Längsachse L in eine Teilbahn 10 und einen Randstreifen 11 durchtrennt. Das Längsschneidmesser 2 erzeugt hierbei einen Einschnitt 12, welcher zugleich die Grenze zwischen der Teilbahn 10 und dem Randstreifen 11 bildet.

[0025] Es versteht sich, dass ein solcher Randstreifenschnitt üblicherweise beidseits der Mittelachse M der Materialbahn 1 erfolgt, wobei jedoch auch nur der einseitige Beschnitt wie dargestellt erfolgen kann.

[0026] In einer in der Figur 1 nicht dargestellten Weise ist der solchermaßen erzeugte Randstreifen 11 an seinem in Längsrichtung L voreilenden Ende bereits quer zur Längsrichtung L durchtrennt worden, so dass er von der verbleibenden Teilbahn 10 gemäß Pfeil A separiert und abgeführt werden kann. Insbesondere bei hohen Zuführungsgeschwindigkeiten der Materialbahn 1 in Längsrichtung L muss diesem Quertrennen des Randstreifens 11 besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

[0027] Dazu ist, wie aus der Figur 2 ersichtlich, dem Längsschneidmesser 2 in Längsrichtung L nachgeordnet nicht nur eine Absaugeinrichtung 3 in Form eines Absaugstutzens 30 mit Eintrittsöffnung 300 vorgesehen, welcher den separierten Randstreifen 11 erfasst und absaugt, damit dieser wieder verwendet werden kann, sondern an dem in Längsrichtung L betrachtet hinteren Randbereich der Eintrittsöffnung 300 ist ein Quertrennmesser 4 vorgesehen, welches in näheren Einzelheiten aus der Figur 3 ersichtlich ist und dessen Arbeitsposition anhand des Bezugszeichens 4 auch aus der Figur 1 ersichtlich ist.

[0028] Wenn nun zu Beginn des randseitigen Beschneidens der Materialbahn 1 zunächst das Längsschneidmesser 2 in die Materialbahn 1 eintritt und den Einschnitt 12 erzeugt, muss das noch mit der Teilbahn 10 verbundene voreilende Ende des Randstreifens 11

quer zur Längsrichtung L durchtrennt werden.

[0029] Zu diesem Zweck wird die Absaugeinrichtung 3 mit den am hinteren Randbereich der Eintrittsöffnung 300 angeordneten Quertrennmesser 4 aus einer hier nicht dargestellten entfernteren Position zur Materialbahn 1 in die in der Figur 2 dargestellte nähere Position zur Materialbahn 1 verschwenkt, so dass eine im gezeigten Ausführungsbeispiel gezackt ausgebildete Schneidklinge 40 des Quertrennmessers 4 den gewünschten Schnitt quer zur Längsrichtung L durch den Randstreifen 11 bewirken kann.

[0030] Charakteristisch für das Quertrennmesser 4 ist es, dass dieses wie hier dargestellt am linken Rand, welcher dem Einschnitt 12 zugeordnet ist, eine über die Schneidklinge 40 hervortretende Separiereinrichtung 41 in Gestalt eines Stiftes aufweist, welcher vor dem Durchtrennen des Randstreifens 11 durch die Schneidklinge 40 an der mit E in Figur 1 gekennzeichneten Stelle in den Einschnitt 12 eingeschoben wird und eine Separierung des Randstreifens 11 von der Teilbahn 10 bewirkt, in dem im gezeigten Ausführungsbeispiel der Randstreifen 11 auf der rechten Seite und die Teilbahn 10 auf der linken Seite der Separiereinrichtung 41 vorbeigeführt werden.

[0031] Bei weiter fortschreitender Annäherung des Quertrennmessers 4 an die Materialbahn 1 durchtrennt schließlich die Schneidklinge 40 den Randstreifen 11 in der gewünschten Weise, wobei dann die weiter in Längsrichtung L zugeführte Materialbahn im Bereich des Randstreifens 11 auf die Schneidklinge 40 aufläuft, sich dort staut und zwangsweise der Eintrittsöffnung 300 des Absaugstutzens 30 zugeführt wird, d.h. automatisch von der Abführeinrichtung 3 erfasst wird. Der Stift der Separiereinrichtung 41 verhindert dabei zuverlässig eine Beeinträchtigung oder Ablenkung der Teilbahn 10.

[0032] Nachdem auf diese Weise zwangsweise und ohne Gefährdungspotential für einen Bediener der Randstreifen 11 der Abführvorrichtung 3 zugeführt worden ist, kann diese mitsamt des Quertrennmessers 4 in eine entferntere Position zur Materialbahn 1 verbracht werden, um das Quertrennmesser aus dem Gefahrenbereich für einen Bediener und die Materialbahn 1 zu bringen.

[0033] Man erkennt, dass trotz des besonders einfachen Aufbaus der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Bedienungssicherheit und Funktionssicherheit der Vorrichtung bedeutend verbessert ist.

[0034] Es versteht sich, dass die vorangehend erläuterte Vorrichtung und das Verfahren nicht nur zum randseitigen Beschneiden von Kunststofffolien, sondern auch von vielfältigen anderen Materialbahnen, wie Papier, Textil, Vliesbahnen und dgl. mehr geeignet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn (1), die in einer Längsrichtung L zugeführt wird, umfassend mindestens ein Längs-

schneidmesser (2), mittels dessen die Materialbahn in Längsrichtung L in eine Teilbahn (10) und einen Randstreifen (11) durchtrennbar ist, eine Abführvorrichtung (3) zum Abführen des erzeugten Randstreifens (11) und ein dem Längsschneidmesser (2) in Längsrichtung L nachgeordnetes Quertrennmesser (4) mit einer Schneidklinge (40) zum Durchtrennen des Randstreifens (11) quer zur Längsrichtung L, welches unabhängig vom Längsschneidmesser (2) aktivierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Quertrennmesser (4) benachbart zur Schneidklinge (40) eine Separiereinrichtung (41) aufweist, die bei aktiviertem Quertrennmesser in den vom Längsschneidmesser (2) in der Materialbahn (1) erzeugten Einschnitt (12) eintritt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des mindestens einen Längsschneidmessers (2) quer zur Längsrichtung L der Materialbahn (1) veränderbar ist und die Position der Separiereinrichtung (41) entsprechend nachführbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Separiereinrichtung (41) von einem über die Schneidklinge (40) hervortretenden Stift gebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidklinge (40) gezackt ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abführvorrichtung (3) einen Absaugstutzen (30) zum Absaugen des Randstreifens (11) umfasst.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Quertrennmesser (4) benachbart zur Eintrittsöffnung (300) des Absaugstutzens (30) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Quertrennmesser in Längsrichtung L betrachtet am hinteren Randbereich der Eintrittsöffnung (300) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugstutzen (30) mitsamt des Quertrennmessers (4) zum Aktivieren des Quertrennmessers vorübergehend aus einer entfernteren Position zur Materialbahn (1) in eine nähere Position zur Materialbahn (1) verlagerbar ist, in welcher das Quertrennmesser den Randstreifen (11) durchtrennt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Quertrennmesser

sers (4) ausfahrbar am Absaugstutzen (30) angeordnet ist.

10. Verfahren zum randseitigen Beschneiden einer Materialbahn (1), die in einer Längsrichtung L zugeführt wird, wobei die Materialbahn unter Erzeugung mindestens eines Einschnittes (12) in Längsrichtung L in eine Teilbahn (10) und mindestens einen Randstreifen (11) durchtrennt wird, wobei das in Längsrichtung L voreilende Ende des Randstreifens (11) quer zur Längsrichtung L durchtrennt und nachfolgend der Randstreifen (11) abgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem quer zur Längsrichtung L erfolgenden Durchtrennen des Randstreifens (11) eine Separiereinrichtung (41) in den Einschnitt (12) eingeschoben wird und den Randstreifen (11) von der Teilbahn (10) separiert.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randstreifen (11) mittels eines Quertrennmessers (4) quer zur Längsrichtung L durchgeschnitten wird, wobei die in Längsrichtung L zugeführte Materialbahn (1) im Bereich des Randstreifens (11) auf das Quertrennmesser (4) aufläuft und zwangsweise abgeführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randstreifen (11) durch Absaugen abgeführt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

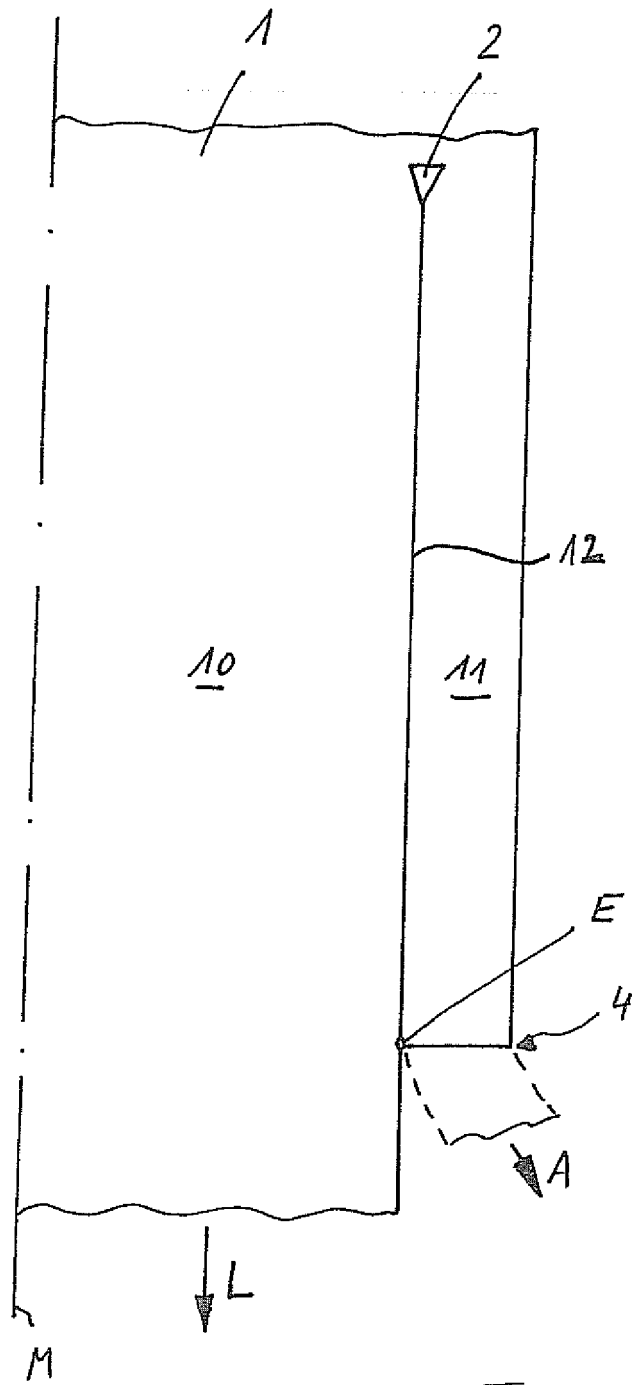
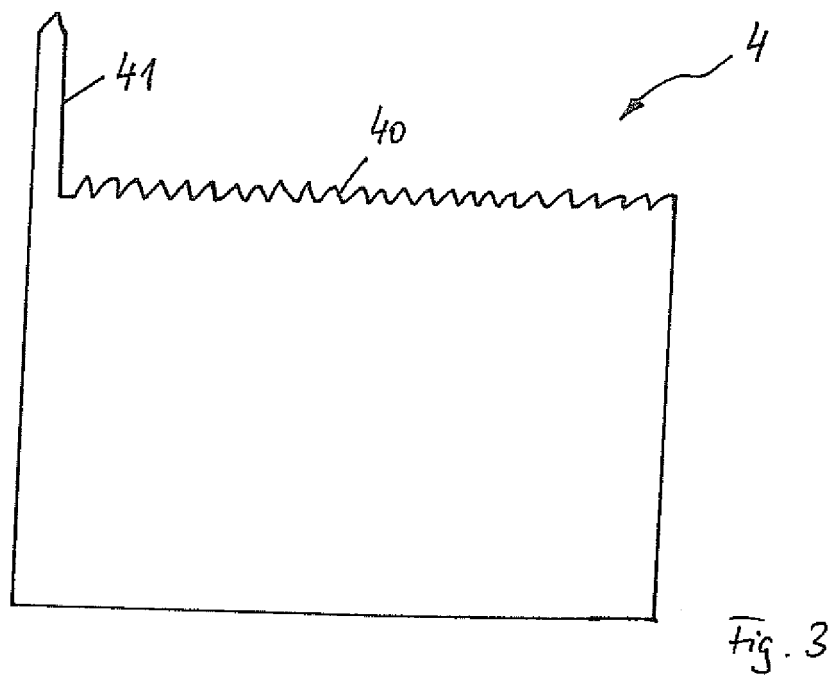
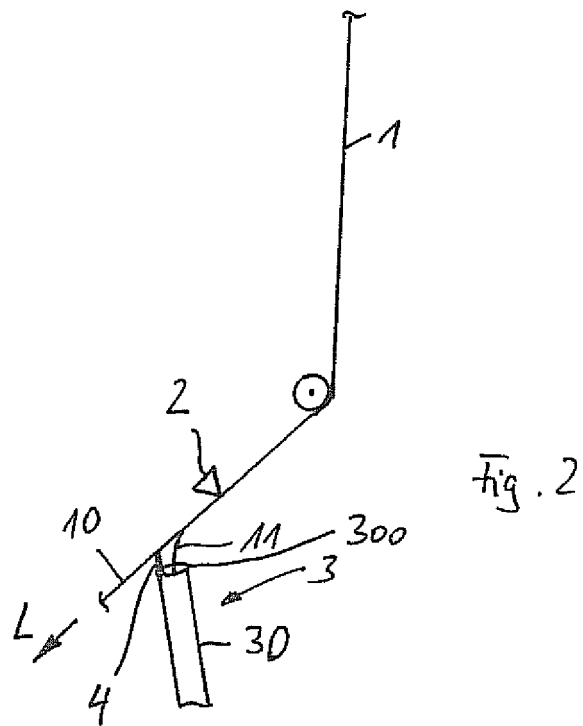


fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 7716

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2007 042025 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 26. März 2009 (2009-03-26) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B65H35/02 B26D7/18
A	DE 197 13 540 A1 (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH [DE]) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 38; Abbildungen *	1,10	
A	DE 82 07 236 U1 (BHS-BAYERISCHE BERG-, HÜTTEN- UND SALZWERKE AG) 22. Juli 1982 (1982-07-22) * das ganze Dokument *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2012	Prüfer Raven, Peter
KATEGORIE DER GENANTEN 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 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 15 7716

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

06-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007042025 A1	26-03-2009	DE 102007042025 A1	26-03-2009
		EP 2200788 A1	30-06-2010
		WO 2009030491 A1	12-03-2009

DE 19713540 A1	08-10-1998	AT 244143 T	15-07-2003
		DE 19713540 A1	08-10-1998
		EP 0986477 A1	22-03-2000
		US 6474205 B1	05-11-2002
		WO 9843815 A1	08-10-1998

DE 8207236 U1	22-07-1982	DE 8207236 U1	22-07-1982
		FR 2523025 A1	16-09-1983
		GB 2116471 A	28-09-1983
		US 4549452 A	29-10-1985

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 102007042025 A1 [0008]