

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/032946 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65B 61/12**,
B31B 23/00

(DE). HUNEKE, Jürgen [DE/DE]; Lengericher Strasse
54, 49549 Lengerich (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010326

(74) Gemeinsamer Vertreter: **WINDMÖLLER & HÖSCHER KG**; WEBER, Jan, Thorsten, Münsterstrasse 50, 49525 Lengerich (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. September 2004 (15.09.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(72) Erfinder; und

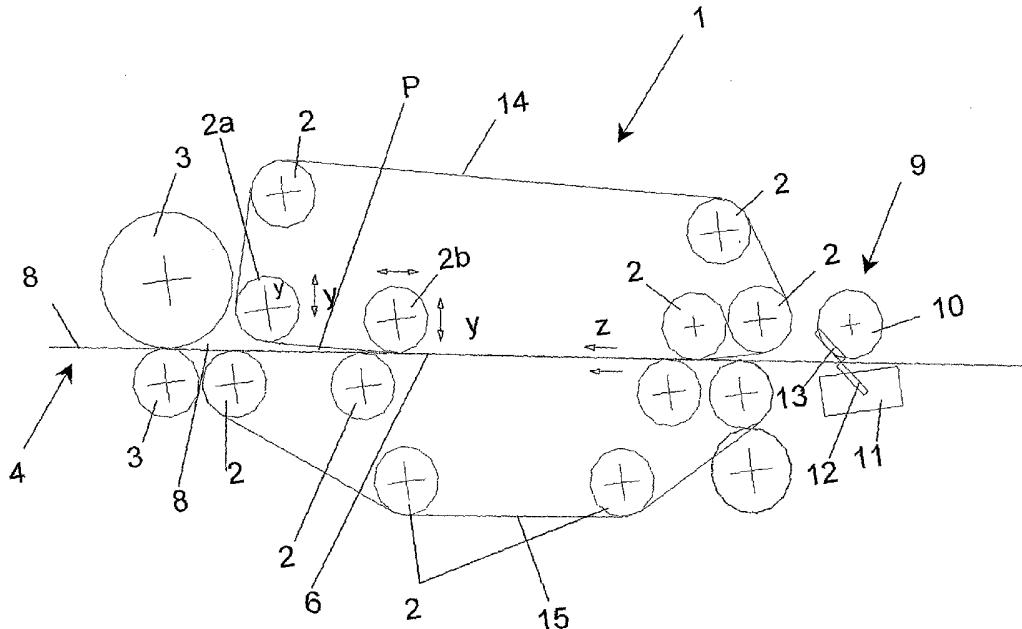
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FROMMEYER, Heinrich** [DE/DE]; Adenauerstrasse 37, 49170 Hagen a. T.W.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRANSPORT AND SEPARATION DEVICE IN A BAG MACHINE

(54) Bezeichnung: TRANSPORT- UND VEREINZELUNGSVORRICHTUNG IN EINER BEUTELMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a tear-off device (1) which is used to tear-off tubular pieces (8) from a pre-perforated tube (6), whereby the pre-perforated tubular piece (8) is torn off between pairs of tear-off roller (3) and pairs of advancing rollers (2a,2b,2c) which are operated at a high speed. The distance between the pair of tear-off rollers (3) and the last pair of advancing rollers (2,2a) can be adjusted by altering the position of a roller. The position of at least one tear-off roller (3) or advancing roller (2a,2b,2c) can be altered in the direction of transportation (z) of the bag components (6,8).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/032946 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,

Transport- und Vereinzelungsvorrichtung in einer Beutelmaschine

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Transport- und Vereinzelungsvorrichtung zum Transportieren und Vereinzen von Schlauchstücken von einem vorperforierten und/oder vorgeschnittenen Schlauch, bei welchem der Abriss des vorperforierten Schlauchstücks zwischen mit einer höheren Geschwindigkeit betriebenen Abrisswalzen- und Vorzugswalzenpaaren erfolgt und bei welchem der Abstand zwischen dem Abrisswalzenpaar dem letzten Vorzugswalzenpaar durch eine Positionsveränderung einer Walze einstellbar ist.

Derartige Transport- und Vereinzelungsvorrichtungen finden vor allem bei Beutelmaschinen Verwendung. Zahlreiche Druckschriften befassen sich bereits mit solchen Papierbeutelmaschinen. Beispielhaft seien die DE 41 15 161 A1, die DE 42 05 062 A1 und die DE 25 48 161 genannt. In solchen Maschinen finden Vorrichtungen Verwendung, welche den bereits vorgeschnittenen beziehungsweise vorperforierten Papierschlauch zu Papierschlauchabschnitten vereinzen. An solchen Maschinen werden des öfteren Formatwechsel, das heißt Änderungen der Beutelhöhe beziehungsweise der Papierschlauchabschnittslänge, vorgenommen. Zu diesem Zweck wird einmal der Abstand zwischen zwei Perforations- oder Schnittlinien auf dem Papierschlauch verändert. In der Regel erfolgt dies durch eine Einstellung an einen dafür gedachten Perforations- oder Schneidzylinder. Des weiteren werden insbesondere bei Papierbeutelmaschinen Einstellungen an der Transport- und Vereinzelungsvorrichtung vorgenommen. Mit einer solchen Transport- und Vereinzelungsvorrichtung befasst sich unter anderem auch die

DE 35 42 923 A1, wobei die in dieser Anmeldung behandelten Fragestellungen nicht beleuchtet werden. Daher wird in der gegenständlichen Beschreibung noch einmal auf den zugrundeliegenden Stand der Technik eingegangen.

- 5 An dieser Stelle kann jedoch bereits ausgeführt werden, dass die Anpassung in der Transport- und Vereinzelungsvorrichtung darin besteht, dass der Abstand zwischen einem Abreißwalzen- und zumindest einem Vorzugswalzenpaar entsprechend der gewünschten Abschnittslänge eingestellt wird.
- 10 Beim Stand der Technik geschieht das dadurch, dass die dem Abreißwalzenpaar in Transportrichtung z des Papierschlauchs vorgelagerten Vorzugswalzen eingestellt werden. Hierzu wird zumindest eine der Vorzugswalzen von dem zu vereinzelnden Papierschlauchabschnitt abgehoben, so dass keine Fixierung des Papierschlauchabschnitts zwischen dem 15 betroffenen Vorzugswalzenpaar mehr besteht. Da die Abreißwalze mit einer höheren Umfangsgeschwindigkeit als die Vorzugswalzen betrieben wird, wird auf diese Weise der Papierschlauchabschnitt von dem nachfolgenden Papierschlauch vereinzelt. Bei besonders langen Papierschlauchabschnitten betrifft diese Maßnahme nicht nur das letzte der Abreißwalze vorgelagerte 20 Vorzugswalzenpaar, sondern kann mehrere dieser Vorzugswalzenpaare betreffen. Die Abhebung einer der Vorzugswalzen des Vorzugswalzenpaars geschieht über eine kurvengesteuerte Differentialverstellung. Daher sind in der Regel bei Formatänderungen Wechsel dieser Kurven notwendig. Die zur Formatänderung notwendigen Einstellarbeiten sind aus diesem Grund 25 aufwändig.

Daher besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Transport- und Vereinzelungsvorrichtung vorzuschlagen, bei dem sich mit geringerem Aufwand Formatänderungen durchführen lassen.

30

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Position zumindest einer Abreiß- oder Vorzugswalze in Transportrichtung z der Beutelbestandteile veränderbar ist. Diese Erfindung ist besonders vorteilhaft ausführbar, wenn diese eine Walze die letzte und/oder die vorletzte Vorzugswalze ist, welche dem

Abreißwalzenpaar in Transportrichtung der Beutelbestandteile vorgelagert ist. Dann lässt sich unmittelbar der Abstand zwischen dem letzten Vorzugswalzenpaar, welches das Papiermaterial tatsächlich greift, und der Abreißwalze einstellen. Aufgrund der erfindungsgemäßen Maßnahme kann auf 5 eine Vielzahl von Vorzugswalzen verzichtet werden. Daher ist es besonders vorteilhaft, wenn mehrere Vorzugswalzen einen Transportriemen führen, der dafür sorgt, dass das Beutelmaterial über eine längere Strecke in dem Abreißwerk geführt werden kann, ohne in Zwischenräumen zwischen Walzen zu fallen. Des weiteren ist diese Maßnahme vorteilhaft in Verbindung mit einer 10 Verstellbarkeit des letzten oder vorletzten Transportwalzenpaars vor dem Abreißwalzenpaar, da eine Weiterverstellung in Richtung der Beutelbestandteile nicht mehr zu Lücken zwischen Walzen führen kann.

Wie eingangs erwähnt ist die Verwendung des erfindungsgemäßen 15 Abreißwerkes, insbesondere bei der Beutelherstellung, von Vorteil. Erfindungsgemäße Transport- und Vereinzelungsvorrichtungen können jedoch auch zum Abriß von Schlauchstücken genutzt werden, die zu anderen Zwecken weiterverarbeitet werden. Als Haupteinsatzort erfindungsgemäßer Vorrichtungen empfehlen sich jedoch die eingangs anhand von Druckschriften 20 identifizierten Papierbeutelmaschinen, welche typischerweise zumindest eine Abwicklung für das Papierschlauchmaterial, einer Vereinzelungsstation und einer Bodenbildungs- und Verleimungsstation umfassen. Die Bodenbildungsstationen dieser Vorrichtungen umfassen typischerweise einen Bodenmacherzylinder. Besonders vorteilhaft ist die erfindungsgemäße 25 Ausprägung der Transport- und Vereinzelungsvorrichtung dann, wenn diese Maschinen in kontinuierlichem Betrieb arbeiten.

Weitere Einzelheiten und Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

30

Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 Eine Skizze einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Transportriemen.

Fig. 2 Eine Skizze eines Abreißwerkes nach dem Stand der Technik.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Transport- und Vereinzelungsvorrichtung 1 in einer Skizze von der Seite. Entlang dem Transportweg 4 des Schlauches 6 respektive des Schlauchabschnitts 8 wird in der Transportrichtung z ein Schlauch 6 zugeführt. Dieser Schlauch 6 durchläuft zuerst eine Schneidwerk 9, welche den Schlauch 6 quer zu seiner Transportrichtung z zumindest teilweise mit Schnitten versehen. Die nicht mit Schnitten versehenen Abschnitte sind in der Regel bereits zuvor mit Perforationen versehen worden, wobei die Schnitte und die Perforationen im wesentlichen auf einer Linie P verlaufen. Diese 9 besteht aus der Schneidwalze 10, der Gegenlage 11 und den diesen beiden Elementen zugeordneten Schneidmessern 12, 13. Durch die Einstellung des Schneidmessers 13 beziehungsweise durch den Abstand zwischen zwei quer zur Transportrichtung z verlaufenden Querschnitten wird die Länge der einzelnen Schlauchabschnitte 8 und damit die Länge der späteren Beutel vorbestimmt. Doch zunächst wird der Schlauch 6 entlang der Transportrichtung z weiter in die Transport- und Vereinzelungsvorrichtung 1 transportiert. Er 6 erreicht dort ein Gebiet, in dem er zwischen dem oberen und unteren Transportriemen 14 und 15 eingeklemmt und von diesen transportiert wird. In der Raumrichtung x quer zur Transportrichtung z der Sackbestandteile findet sich ein weiterer, in der Zeichnung nicht sichtbarer Riemen. Alle Riemen werden von den verschiedenen Abzugswalzen 2a, 2b, 2 geführt und/oder angetrieben. In der Regel bestehen erfindungsgemäße Transport- und Vereinzelungsvorrichtung 1 aus einer solchen Doppelriemenkonstruktion, bei der jeweils zwei Riemen je eine Seite der Sackbestandteile greifen und in der quer zur Transportrichtung z des Schlauches 6 beziehungsweise der Schlauchabschnitte 8 verlaufenden Raumrichtung x zwei solche Riemensysteme vorgesehen sind. Je nach Breite des Schlauches 6 kann der Abstand der Riemenpaare in Richtung x verändert werden. Die unteren Riemen können auch als ein breiter Riemen ausgebildet werden, der dann mindestens die Breite der größten, in der gesamten Beutelmaschine verarbeitbaren Schlauchbreite aufweist.

Die in der Transportrichtung z der Sackbestandteile dem aus den Walzen 3 bestehenden Abreißwalzenpaar 3 vorgelagerten Abzugswalzen 2a und 2b sind

verschieblich gelagert. Die Abzugswalze 2a ist so angeordnet, dass der Riemen 14 in diesem Bereich nicht mehr am Schlauchabschnitt 8 anliegt. In Transportrichtung z entsteht hinter der Abzugswalze 2b zwischen den Transportriemen 14, 15 eine trichterförmige Öffnung. In dem Bereich dieser 5 trichterförmigen Öffnung wird der betreffende Schlauchabschnitt 8 nicht mehr klemmend geführt. Wird der Schlauchabschnitt 8 von den Abreißwalzen 3 ergriffen und befindet sich die nächstfolgende Perforier- oder Schneidlinie P bereits im Bereich der trichterförmigen Öffnung, so wird der Schlauchabschnitt 8 von dem Schlauch 6 abgetrennt. Um eine zuverlässige Abtrennung des 10 Schlauchabschnittes zu gewährleisten, ist die Abzugswalze 2b in Transportrichtung z verschiebbar. Dadurch lässt sich die Länge der trichterförmigen Öffnung gemäß der gewünschten Länge des Schlauchabschnittes 8 so einstellen, dass der abzutrennende Schlauchabschnitt 8 mit seiner Perforierlinie gerade eben den trichterförmigen 15 Abschnitt erreicht. Der Bereich des Schlauchs 6 unmittelbar an der Perforier- oder Schneidlinie P wird dann im Moment des Abtrennens noch nahezu vollständig klemmend zwischen den Riemern 14, 15 gehalten. Der abgerissene Schlauchabschnitt 8 erlangt durch die etwas schnellere Rotation der Abreißwalzen 3 einen gewissen Vorlauf. Auf diese Weise kann der entlang 20 seines Transportweges 4 transportierte Schlauchabschnitt 8 unabhängig von allen anderen Schlauchabschnitten weiter verarbeitet werden. Eine Weiterverarbeitung erfolgt in der Regel in dem sich anschließenden Bodenmacher.

25 Die Abzugswalzen 2a und 2b lassen sich in die Richtung y senkrecht zur Transportrichtung z verschieben. Auf diese Weise lässt sich der gesamte Riementransport auf die Stärke des Schlauchs 6 einstellen. In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass ich die Abzugswalzen 2, 2a, 2b für jede der zuvor beschriebenen Riementransportkonstruktionen vorteilhafterweise 30 separat verschieben lassen, um so auch Schläuche, die über ihre Breite verschiedene Stärken aufweisen, zuverlässig und genau verarbeiten zu können. Verschiedene Dicken über die Schlauchbreite kommen beispielsweise durch die für Schlauchbildung notwendige Überlappung und Verklebung zustande.

Figur 2 zeigt ein Abreißwerk nach dem Stand der Technik. Natürlich erfolgt auch nach dem Stand der Technik eine Vorperforation in einem dafür vorgesehenen Perforationswerk und ein zumindest teilweises Einschneiden in

5 dem Schneidwerk 10, welches wieder aus der Schneidwalze 10, der Gegenlage 11 und den diesen beiden Elementen zugeordneten Messern 12 und 13 besteht. Wieder erfolgt der Transport entlang des Transportweges 4, wobei auf die Darstellung der Beutelbestandteile 6, 8 verzichtet wurde. Der eigentliche Transport erfolgt wieder durch die Abzugswalzen 2, 2a, 2b und 2c, wobei die

10 Schlauchabschnitte 8 nicht kleiner sein sollten als der Abstand zwischen zwei solcher Walzenpaare, um die Schlauchabschnitte 8 vernünftig transportieren zu können. Wieder ist davon auszugehen, dass in der quer zu den beiden Raumrichtungen z und y dargestellten Raumrichtung x, welche in die Zeichenebene hineinragt, noch einmal die gleiche Anordnung von Walzen

15 vorgesehen ist, um die Beutelbestandteile an ihrer anderen Seite zu halten. Wieder erfolgt der Abriss der vorperforierten und vorgeschnittenen Schlauchabschnitte 6 dadurch, dass die Abreißwalzen 3 mit größerer Umfangsgeschwindigkeit betrieben werden. Die Einstellung der Abzugswalzen auf die beabsichtigte Schlauchabschnittslänge erfolgt jedoch dadurch, dass die

20 einstellbaren Abzugswalzen 2a durch kurvengesteuertes Abheben Sackbestandteile freigeben. Das heißt bei sehr langen Schlauchabschnitten ist davon auszugehen, dass sowohl die Abzugswalze 2a als auch die Abzugswalze 2b angehoben werden müssen, um den Sackabschnitt rechtzeitig freizugeben. Das Abreißen des Schlauchabschnittes erfolgt dann zwischen dem

25 Walzenspalt zwischen der Abzugswalze 2c und der nicht-einstellbaren Abzugswalze 2 sowie dem Spalt zwischen den Abreißwalzen 3. Bei kürzeren Schlauchabschnitten kann es vorkommen, dass lediglich die Abzugswalze 2a angehoben werden muss. Um die entsprechenden Änderungen in der Funktionsweise vorzunehmen, ist es notwendig, dass die Kurvenpakete bei

30 Formateinstellungen ausgetauscht werden. Diese Arbeit ist aufwändig. Ähnlich wie bei der erfindungsgemäßen Transport- und Vereinzelungsvorrichtung 1 werden die Sackbestandteile in der Regel, wenn diese Vorrichtung 1 Bestandteil einer Beutelmaschine ist, im Anschluss an die Transport- und Vereinzelungsvorrichtung 1 einem Bodenmacherzylinder zugeführt. Wie

erwähnt wurden bei Fig. 2 keine Sackbestandteile aus darstellerischen Gründen gezeigt.

Bezugszeichenliste

1	Transport- und Vereinzelungsvorrichtung
2	Abzugswalze
2a	Abzugswalze
2b	Abzugswalze
3	Abreißwalze
4	Transportweg
5	
6	Schlauch
7	
8	Schlauchabschnitt
9	Schneidwerk
10	Schneidwalze
11	Gegenlage
12	Schneidmesser
13	Schneidmesser
14	Transportriemen
15	Transportriemen
16	
17	
A	Abstand zwischen dem Walzenspalt zwischen den beiden Abreißwalzen 3 und dem Walzenspalt zwischen der verschieblichen Abzugswalze 2a und ihrer Gegenwalze 2
P	Perforierlinie
x	Raumrichtung
y	Zweite, quer zur Transportrichtung verlaufende Raumrichtung
z	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Transport- und Vereinzelungsvorrichtung (1) zum Transportieren und Vereinzeln von Schlauchstücken (8) von einem vorperforierten und/oder vorgeschnittenen Schlauch (6),

- bei welchem die Vereinzelung des vorperforierten und/oder vorgeschnittenen Schlauchstücks (8) zwischen mit einer höheren Geschwindigkeit betriebenen Abreißwalzenpaar (3) und einem der Vorzugswalzenpaare (2, 2b, 2c) erfolgt,
- bei welcher (1) das Abreißwalzenpaar (3) den zu vereinzelnden Schlauchabschnitt (8) und das Vorzugswalzenpaar (2, 2b, 2c) den Schlauch (6) klemmend halten und
- bei welche (1) der Abstand zwischen dem Abreißwalzenpaar (3) und zu mindest einem Vorzugswalzenpaar (2, 2a), welches (2, 2a) zwischen den am Vereinzelungsvorgang beteiligten Walzenpaaren (3, 2, 2b) angeordnet ist, durch eine Positionsveränderung einer Walze (2a) einstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Position zumindest einer Abreiß(3)- oder Vorzugswalze (2a, 2b, 2c) in Transportrichtung (z) der Beutelbestandteile (6, 8) veränderbar ist.

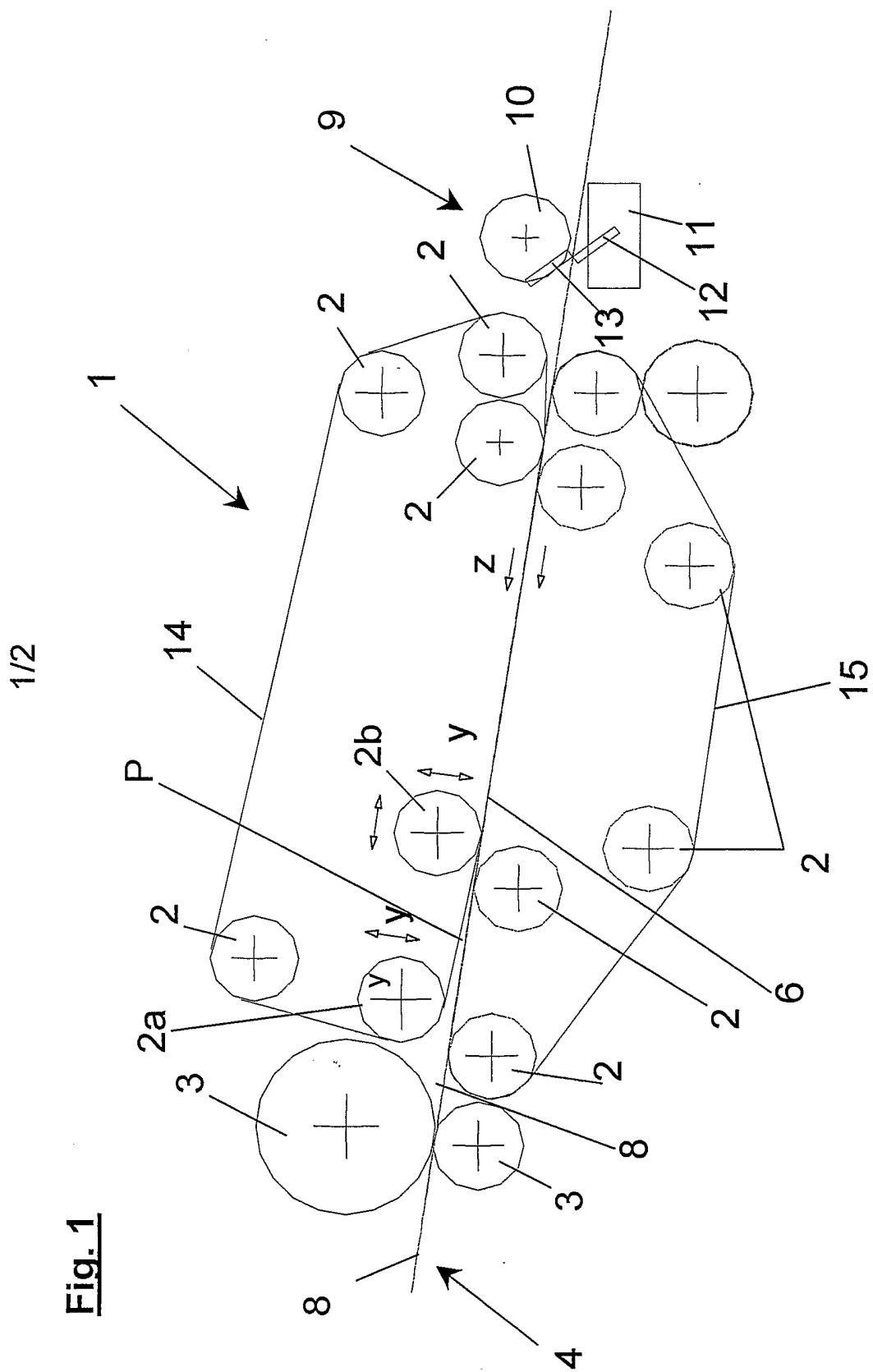
2. Abreißwerk (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

die zumindest eine Walze die letzte (2a) oder vorletzte Vorzugswalze (2b) ist,

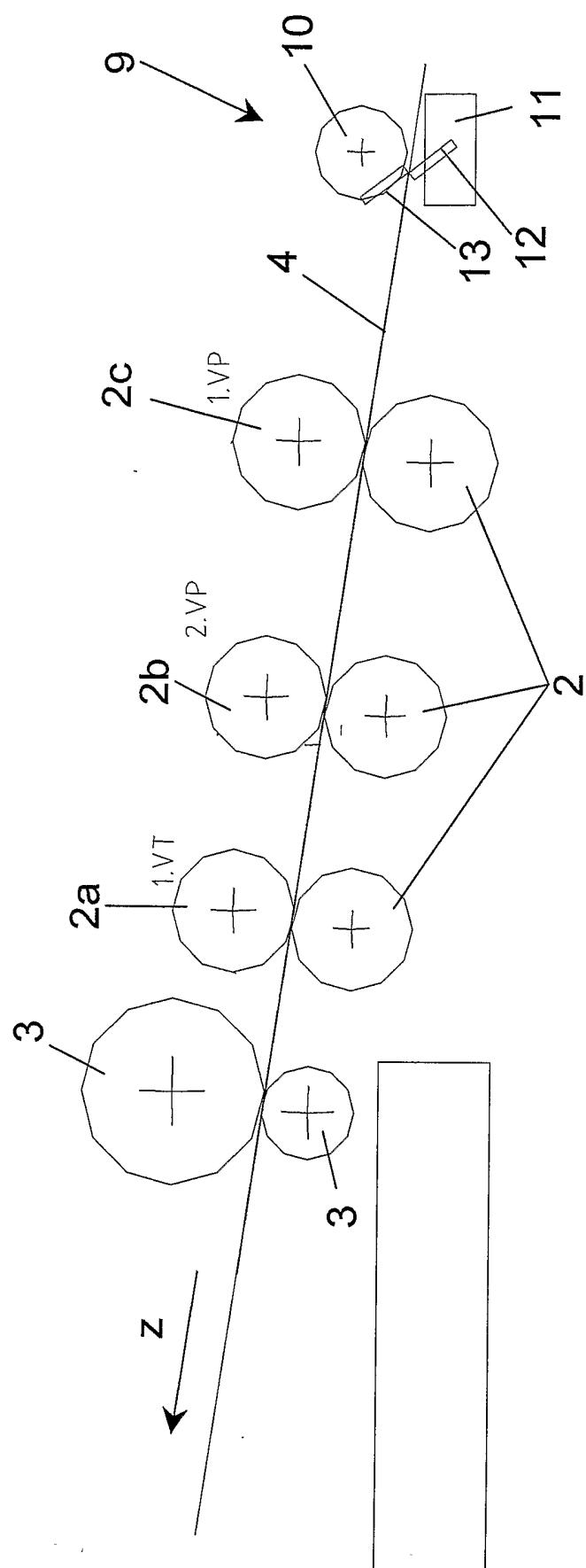
welche dem Abreißwalzenpaar (3) in Transportrichtung (z) der Beutelbestandteile vorgelagert ist.

3. Abreißwerk (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Vorzugswalzen (2,2a) einen Transportriemen (14,15) führen.
4. Abreißwerk (1) nach Anspruch 2 und 3
dadurch gekennzeichnet, dass
auch die zumindest eine Walze, die die letzte (2a) oder vorletzte (2b) Vorzugswalze ist, welche dem Abreißwalzenpaar (3) in Transportrichtung (z) der Beutelbestandteile (8) vorgelagert ist und welche in dieser Richtung (z) verstellbar ist, den Transportriemen führt.
5. Verwendung eines Abreißwerks (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche zur Herstellung von Papierbeuteln.
6. Verwendung eines Abreißwerkes (1) nach dem vorstehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
die Herstellung von Papierbeuteln in einer Papierbeutelmaschine erfolgt, in der zumindest die folgenden zur Herstellung des Beutels nötigen Arbeitsgänge durchgeführt werden:
 - Abwickelung von Papier oder Papierschlauchmaterial
 - Vereinzelung eines Schlauches zu Schlauchstücken in einem Abreißwerk
 - Ausbildung und Verleimung der Beutelböden.
7. Verwendung eines Abreißwerkes (1) nach dem vorstehenden Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
die Papierbeutel von der Papierbeutelmaschine in kontinuierlichem Betrieb gefertigt werden.



2/2

Fig. 2: Stand der Technik



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
 PCT/EP2004/010326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B61/12 B31B23/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B B31B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 02 567 C (SPANG & BRANDS MASCHF) 17 March 1994 (1994-03-17) column 3, line 30 - column 4, line 24; figures 1-3	1-4
Y	-----	5-7
Y	DE 720 665 C (WINDMOELLER & HOELSCHER) 12 May 1942 (1942-05-12) page 2, line 43 - line 95; figures 1-3	5-7
Y	US 5 298 007 A (ACHELPOHL FRITZ ING ET AL) 29 March 1994 (1994-03-29) cited in the application abstract -----	7

Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 January 2005

Date of mailing of the international search report

21/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schelle, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010326

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 4302567	C	17-03-1994	DE	4302567 C1		17-03-1994
DE 720665	C	12-05-1942	NONE			
US 5298007	A	29-03-1994	DE CA DE EP JP RU	4115161 A1 2068163 A1 59202197 D1 0512231 A1 5147129 A 2067539 C1	12-11-1992 09-11-1992 22-06-1995 11-11-1992 15-06-1993 10-10-1996	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010326

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65B61/12 B31B23/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65B B31B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 02 567 C (SPANG & BRANDS MASCHF) 17. März 1994 (1994-03-17) Spalte 3, Zeile 30 – Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen 1-3	1-4
Y	-----	5-7
Y	DE 720 665 C (WINDMOELLER & HOELSCHER) 12. Mai 1942 (1942-05-12) Seite 2, Zeile 43 – Zeile 95; Abbildungen 1-3	5-7
Y	US 5 298 007 A (ACHELPOHL FRITZ ING ET AL) 29. März 1994 (1994-03-29) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

4. Januar 2005

21/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schelle, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010326

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4302567	C	17-03-1994	DE	4302567 C1		17-03-1994
DE 720665	C	12-05-1942	KEINE			
US 5298007	A	29-03-1994	DE CA DE EP JP RU	4115161 A1 2068163 A1 59202197 D1 0512231 A1 5147129 A 2067539 C1	12-11-1992 09-11-1992 22-06-1995 11-11-1992 15-06-1993 10-10-1996	