

(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
22. September 2016 (22.09.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/146273 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B26D 9/00 (2006.01) **B31B 1/00** (2006.01)
B26F 1/00 (2006.01) **B65C 3/06** (2006.01)
B26F 1/08 (2006.01) **B26F 3/00** (2006.01)
B26F 1/10 (2006.01) **B26D 7/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/050455

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Januar 2016 (12.01.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 204 821.7 17. März 2015 (17.03.2015) DE

(71) Anmelder: **KRONES AG** [DE/DE]; Böhmerwaldstrasse
5, 93073 Neutraubling (DE).

(72) Erfinder: **SCHEIBENPFLUG, Robert**; Böhmerwaldstr.
5, 93073 Neutraubling (DE). **SCHERL, Stefan**;
Böhmerwaldstr. 5, 93073 Neutraubling (DE). **EGGL,**
Thomas; Böhmerwaldstr. 5, 93073 Neutraubling (DE).

(74) Anwalt: **GRÜNECKER PATENT- UND**
RECHTSANWÄLTE PARTG MBB; Leopoldstrasse 4,
80802 München (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PERFORATING A FILM TUBE AND FOR LABELLING BOTTLES

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM PERFORIEREN EINES FOLIENSCHLAUCHS UND ZUM
ETIKETIEREN VON FLASCHEN

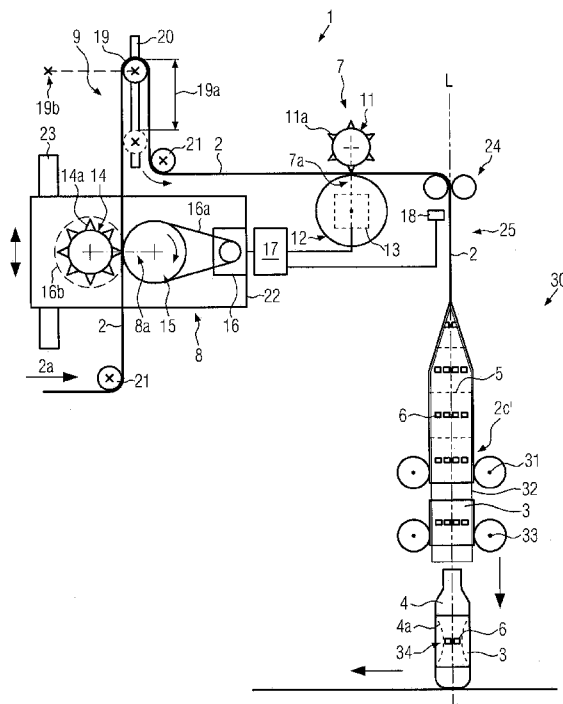


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for perforating a film tube. According to the invention, a tear-off perforation unit for producing sleeve-like tube segments and a venting perforation unit for producing at least one venting perforation per tube segment are provided. Due to the fact that a setting means is further provided for setting a conveying distance which is effective between the venting perforation unit and the tear-off perforation unit, the position of the venting perforations with respect to the tubular segments can be variably adjusted in the longitudinal direction, even for a continuous feed of the film tube.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Perforieren eines Folienschlauchs. Demnach sind ein Abreißperforationswerk zum Herstellen hülsenförmiger Schlauchsegmente und ein Entlüftungsperforationswerk zum Herstellen wenigstens einer Entlüftungsperforation pro Schlauchsegment vorhanden. Dadurch, dass ferner ein Einstellmittel zum Einstellen eines zwischen dem Entlüftungsperforationswerk und dem Abreißperforationswerk wirksamen Förderabstands vorhanden ist, kann die Lage der Entlüftungsperforationen bezüglich der Schlauchsegmente in Längsrichtung auch für einen kontinuierlichen Vorschub des Folienschlauchs variabel eingestellt werden.



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM PERFORIEREN EINES FOLIENSCHLAUCHS UND ZUM ETIKETIEREN VON FLASCHEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Perforieren eines Folienschlauchs mit Abreißperforationen und mit Entlüftungsperforationen.

Für die Etikettierung von Behältern, wie beispielsweise Flaschen, ist es beispielsweise aus der DE 201 049 72 U1 bekannt, hülsenförmige Etiketten von einem endlos zugeführten Folienschlauch abzuschneiden und von oben über die Behälter zu schießen. Zu diesem Zweck wird der Folienschlauch über einen Auffaltdorn gezogen und mittels Förderrollen axial von diesem abgestoßen. Beim Abschneiden der Etikettenhülsen von dem Folienschlauch muss dessen Transport kurz unterbrochen werden, um einen sauberen Schnitt zu ermöglichen.

Aus der EP 1 634 817 B1 ist es ferner bekannt, an hülsenförmigen Schrumpfetiketten Entlüftungsperforationen auszubilden, die beim Aufschrupfen der Etikettenhülsen über konkaven Behälterkonturen das Entweichen eines dazwischen liegenden Luftpolsters ermöglichen. Die Entlüftungsperforationen werden bei ruhendem Folienschlauch hergestellt, beispielsweise mittels einer von einem stationären pneumatischen Zylinder betätigten Schneide, und zwar während der für das Abschneiden der einzelnen Etiketten ohnehin nötigen Förderpause.

Aufgrund der unvermeidlichen Herstellungstoleranzen von Folienschläuchen und des zunehmenden Bedarfs für sehr dünnwandige Etikettenhülsen lässt sich die Vereinzelung der Etiketten durch Schneiden jedoch oft nur mit qualitativ unbefriedigendem Ergebnis durchführen. Es wurde daher beispielsweise in der DE 10 2011 076863 A1 vorgeschlagen, die Etikettenhülsen nicht von dem Folienschlauch abzuschneiden, sondern daran zuerst Querperforationen auszubilden und an diesen nacheinander Etikettenhülsen mittels Förderrollen abzureißen und auf die Behälter oder geeignete Etikettierungsstationen zu schießen.

Vorteilhaft ist hierbei insbesondere, dass die durch derartige Abreißperforationen gebildeten Trennlinien nicht von den Maßtoleranzen des Folienschlauchs abhängen, und dass die Vereinzelung bei kontinuierlichem Vorschub des Folienschlauchs möglich ist. Entlüftungsperforationen dagegen können bisher nur bei ruhendem Folienschlauch hergestellt werden, so dass die Vorteile zusätzlicher Abreißperforationen dann nur teilweise zum Tragen kommen.

Es besteht daher Bedarf für Vorrichtungen und Verfahren zum qualitativ und/ oder quantitativ verbesserten Vereinzeln von Etikettenhülsen mit Entlüftungsperforationen von einem Folienschlauch, für das Etikettieren von Behältern, wie beispielsweise Getränkeflaschen.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Demnach eignet sich die Vorrichtung zum Perforieren eines Folienschlauchs. Die Vorrichtung umfasst ein Ab-

reißperforationswerk zum Herstellen von Abreißperforationen, die den Folienschlauch in aneinander hängende Schlauchsegmente unterteilen, und ein Entlüftungsp perforationswerk zum Herstellen wenigstens einer Entlüftungsp perforation pro Schlauchsegment. Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung ein Einstellmittel zum Einstellen eines zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk wirksamen Förderabstands für den Folienschlauch.

Unter einem Herstellen von Abreißperforationen ist zu verstehen, dass an dem Folienschlauch quer verlaufende Trennlinien ausgebildet werden, an denen der Folienschlauch durch Abreißen zu Etikettenhülsen vereinzelt werden kann. Die Abreißperforationen könnten auch als quer an dem Folienschlauch verlaufende Einkerbungen ausgebildet sein. Anders gesagt handelt es sich bei den Abreißperforationen bzw. Trennlinien um eine gezielte Schwächung der Schlauchwand, insbesondere gegenüber einer in Längsrichtung einwirkende Zugspannung, so dass sich einzelne Etikettenhülsen durch diese von dem Folienschlauch abreißen lassen. Es handelt sich somit um einen vorbereitenden Schritt für die Vereinzelung zu Etikettenhülsen, indem Sollreißlinien zwischen noch aneinander hängenden Etikettenhülsen erzeugt werden.

Unter einer Entlüftungsp perforation ist wenigstens ein Durchgangsloch in der Wand des Folienschlauchs zu verstehen, durch das Luft, die beim Aufschumpfen oder beim elastischen Anschmiegen zwischen Behälter und der vereinzelt Etikettenhülse vorhanden ist, entweichen kann.

Unter dem wirksamen Förderabstand zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk ist der Förderabstand zu verstehen, der zwischen an dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk ausgebildeten Schneiden zum Zeitpunkt ihres Einwirkens auf den Folienschlauch besteht. Bei gleichzeitiger Betätigung des Entlüftungsp perforationswerks und des Abreißperforationswerks und bei konstantem Vorschub des Folienschlauchs entspricht der wirksame Förderabstand dem Abstand zwischen der Abreißperforation bzw. Trennlinie und der gleichzeitig im Folienschlauch ausgebildeten Entlüftungsp perforation. Die Schneiden der beiden Perforationswerke müssen jedoch nicht gleichzeitig betätigt werden. Ausreichend ist eine zeitlich mit einem bekannten Vorschub des Folienschlauchs synchronisierte Betätigung der Schneiden.

Durch das Einstellen des wirksamen Förderabstands lässt sich die Position der Entlüftungsp perforationen in Längsrichtung des Folienschlauchs bezogen auf die Abreißperforationen bzw. Trennlinien einstellen. Beispielsweise lassen sich die Entlüftungsp perforationen jeweils gezielt an einer Stelle der Etikettenhülsen platzieren, wo sie von einem Druckbild kaschiert werden.

Vorzugsweise umfasst das Einstellmittel wenigstens eine zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk ausgebildete Umlenkrolle, die in einer Förderebene des Folienschlauchs verstellbar ist. Darunter ist eine Ebene zu verstehen, innerhalb der der Folienschlauch wenigstens einmal mittels der Umlenkrolle umgelenkt wird. Im Gegensatz dazu erfolgt eine Spurregelung des Folienschlauchs im Wesentlichen senkrecht zur Förderebene.

Die Umlenkrolle ist vorzugsweise in der Förderebene verschiebbar, kann aber auch an einem Ausleger geschwenkt werden. Eine derartige Umlenkrolle lässt sich auf einfache Weise in eine Förderstrecke zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk integrieren. Zudem kann das Einstellmittel vergleichsweise platzsparend und mit geringem Konstruktionsaufwand hergestellt werden.

Vorzugsweise ist das Einstellmittel als Schlaufenpuffer mit verstellbarem Abstand zwischen wenigstens zwei Umlenkrollen ausgebildet. Ein derartiger Schlaufenpuffer lässt sich beispielsweise mittels einer verschiebbaren und einer insbesondere feststehenden Umlenkrolle auf einfache und leicht zu bedienende Weise bereitstellen.

Vorzugsweise umfasst das Einstellmittel eine Linearführung zum Verschieben des Entlüftungsp perforationswerks. Eine Linearführung lässt sich einfach und exakt einstellen. Zudem wird eine lediglich eindimensionale Verstellung ermöglicht und somit die Führung des Folienschlauchs insgesamt vereinfacht.

Vorzugsweise ist das Entlüftungsp perforationswerk stromaufwärts des Abreißperforationswerks ausgebildet. Dies erleichtert insbesondere ein Nachrüsten bestehender Etikettenspender mit einem zusätzlichen Entlüftungsp perforationswerk. Stromaufwärts des Abreißperforationswerks lassen sich das Entlüftungsp perforationswerk und das Einstellmittel, insbesondere Umlenkrollen, vergleichsweise unproblematisch in die Förderstrecke des Folienschlauchs integrieren.

Vorzugsweise ist das Entlüftungsp perforationswerk ausgebildet, die Entlüftungsp perforation bei kontinuierlichem Vorschub des Folienschlauchs herzustellen. Dies ermöglicht eine besonders schnelle und effiziente Vereinzelung und Perforierung von Etikettenhülsen.

Vorzugsweise umfasst das Entlüftungsp perforationswerk eine mittels Servomotor angetriebene Schneidwalze und/ oder Gegenschneidwalze. An der Schneidwalze vorhandene, insbesondere gezahnte Querschneiden lassen sich dann gezielt gegen den vorbeilaufenden Folienschlauch fahren. Die Schneidwalze und/ oder Gegenschneidwalze ist/ sind, insbesondere gemeinsam, mittels Zahnriemen, Reibrad oder dergleichen, oder auch direkt von dem Servomotor angetrieben.

Vorzugsweise ist der Servomotor derart steuerbar, dass eine an der Schneidwalze ausgebildete Querschneide taktweise den Folienschlauch perforierend mit dem Folienschlauch mitläuft. Der Folienschlauch läuft dann beispielsweise zwischen den einzelnen Perforierungen mit geringem Abstand zur Schneidwalze und Gegenschneidwalze, und beide Walzen werden gemeinsam taktweise angetrieben, so dass die Querschneide nur beim Perforieren unter Vorschubgeschwindigkeit des Folienschlauchs mitläuft und diesen gegen die Gegenschneidwalze drückt und perforiert. Vorzugsweise erzeugt die Querschneide dabei mehrere quer zum Folienschlauch aneinander gereihte Durchgangslöcher. Somit lässt sich eine Querreihe von Entlüftungsp perforationen während eines kontinuierlichen Vorschubs des Folienschlauchs präzise und effizient erzeugen.

Vorzugsweise ist wenigstens je ein Arbeitstakt des Entlüftungsp perforationswerks mit je einem Arbeitstakt des Abreißp perforationswerks synchronisierbar. Ein Arbeitstakt des Abreißp perforationswerks umfasst definitionsgemäß das Herstellen einer Trennlinie zwischen benachbarten Schlauchsegmenten. Ein Arbeitstakt des Entlüftungsp perforationswerks umfasst vorzugsweise das Herstellen einer Entlüftungsp perforation oder einer Querreihe von Entlüftungsp perforationen.

Die Arbeitstakte des Abreißp perforationswerks werden vorzugsweise durch Abtasten des Folienschlauchs hinsichtlich auf dem Folienschlauch vorhandener Schnittmarken oder hinsichtlich eines charakteristischen Merkmals eines sich periodisch auf dem Folienschlauch wiederholenden Druckbilds ausgelöst. Die Arbeitstakte des Entlüftungsp perforationswerks werden dann in einem festgelegten zeitlichen Bezug zu den Arbeitstakten des Abreißp perforationswerks ausgelöst, insbesondere gleichzeitig.

Es ist auch möglich, mehrere Arbeitstakte des Entlüftungsp perforationswerks an je einen Arbeitstakt des Abreißp perforationswerks zu koppeln, beispielsweise falls mehrere Querreihen von Entlüftungsp perforationen nacheinander mit unterschiedlichen Querschneiden des Entlüftungsp perforationswerks innerhalb eines Schlauchsegments hergestellt werden sollen. Unabhängig von der Anzahl der Entlüftungsp perforationen oder Querreihen, kann deren Abstand zu den Abreißp perforationen bzw. Trennlinien gezielt eingestellt und reproduzierbar eingehalten werden.

Vorzugsweise ist das Abreißp perforationswerk zum Herstellen von quer an dem Folienschlauch verlaufenden Abreißp perforationen zwischen den Schlauchsegmenten ausgebildet. Hierbei sind unter Abreißp perforationen vorzugsweise Reihen von Durchgangslöchern zu verstehen.

Es wären allerdings auch Abreißp perforationen in Form von Abreißkerben denkbar, also Einschnitte mit einer Schnitttiefe, die geringer ist als die Wandstärke des Folienschlauchs. Letzteres kommt bei vergleichsweise dickwandigen Folienschläuchen in Betracht, insbesondere wenn

ein Ausfransen der vereinzelt Etikettenhülsen entlang der Trennlinien vermieden werden soll. Hierzu wäre beispielsweise die Gegenschneidwalze durch eine zweite Schneidwalze zu ersetzen, um Abreißkerben von außen auf beiden Seiten des längs gefalteten Folienschlauchs zu erzeugen.

Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Vorrichtung Bestandteil eines Etikettenspenders, der ferner ein Fördermittel zum Beschleunigen eines am Folienschlauch jeweils vorauslaufenden Schlauchsegments umfasst, um letzteres vom Folienschlauch abzureißen und/ oder als Etikettenhülle auszuschießen. Dies kombiniert in besonders vorteilhafter Weise das Herstellen von Entlüftungsp perforationen und Sollreißlinien, das Vereinzeln zu Etikettenhülsen und das Spenden auf zu etikettierende Behälter bei kontinuierlichem Vorschub des Folienschlauchs.

Die gestellte Aufgabe wird ebenso mit einem Verfahren gemäß Anspruch 12 gelöst. Demnach umfasst dieses einen Schritt, in dem ein Folienschlauch durch Herstellen von Abreißperforationen in aneinander hängende Schlauchsegmente unterteilt wird, und einen Schritt, in dem wenigstens eine Entlüftungsp perforation pro Schlauchsegment hergestellt wird. Erfindungsgemäß wird ein Abstand zwischen den Entlüftungsp perforationen und benachbarten Abreißperforationen durch Verändern eines zwischen Wirklinien für die Herstellung der Abreißperforationen und der Entlüftungsp perforationen definierten Förderabstands für den Folienschlauch eingestellt. Unter dem wirksamen Förderabstand ist ein Abstand entlang des Folienschlauchs zwischen Einwirkorten der für die Abreißperforation und die Entlüftungsp perforation jeweils wirksamen Schneiden zu verstehen.

Vorzugsweise werden die Abreißperforationen bzw. Trennlinien und die Entlüftungsp perforationen während eines kontinuierlichen Vorschubs des Folienschlauchs hergestellt, insbesondere gleichzeitig. Dies ermöglicht eine besonders schnelle und exakte Vereinzelnung von Etikettenhülsen und folglich eine effiziente Etikettierung von Behältern.

Vorzugsweise wird die zeitliche Abfolge von Arbeitstakten zur Herstellung der Abreißperforationen bzw. Trennlinien und der Entlüftungsp perforationen in Abhängigkeit von einer Abtastung des Folienschlauchs hinsichtlich darauf vorhandener Schnittmarken und/ oder Merkmalen eines Druckbilds gesteuert. Zu diesem Zweck ist beispielsweise ein optischer Sensor vorhanden, mit dem Schnittmarken und/ oder Druckmerkmale erkannt werden können. Der Sensor könnte beispielsweise als Sensorzeile oder als Kamera ausgebildet sein. Somit lassen sich die Trennlinien und Entlüftungsp perforationen exakt an den Schnittmarken und/ oder Druckmerkmalen ausrichten.

Der Folienschlauch ist beispielsweise ein Schrumpfschlauch oder ein zum Zwecke der Etikettierung elastisch verformbarer Folienschlauch. Die Abreißperforationen bzw. Trennlinien werden darin von quer verlaufenden Reihen von Perforationslöchern gebildet. Denkbar wären auch beidseitig quer verlaufenden Kerben. Je nach Dicke und Material des Folienschlauchs lassen sich somit für ein Abreißen der Etikettenhülsen in Längsrichtung geeignete Sollreißlinien im Folienschlauch erzeugen.

Somit lassen sich Behälter in vorteilhafter Weise mit Etikettenhülsen etikettieren, die von einem erfindungsgemäß perforierten Folienschlauch entlang der Trennlinien abgerissen werden, wobei ein zwischen den Etikettenhülsen und den Behältern beim Etikettieren, beispielsweise beim Aufschumpfen oder elastischen Anschmiegen der Etikettenhülse, vorhandenes Luftpolster durch die Entlüftungsperforation entweicht.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Etikettenspenders mit einem Abreißperforationswerk und einem Entlüftungsperforationswerk; und
- Fig. 2 eine schematische seitliche Ansicht eines perforierten Folienschlauchs in einem Förderabschnitt zwischen dem Entlüftungsperforationswerk und dem Abreißperforationswerk.

Wie die Fig. 1 erkennen lässt, ist die Vorrichtung 1 zum Perforieren eines Folienschlauchs 2 in einer bevorzugten Ausführungsform Bestandteil eines Etikettenspenders 30 zum Aufschießen von Etikettenhülsen 3 auf zu etikettierende Behälter 4. Die Etikettenhülsen 3 werden entlang Trennlinien bzw. Abreißperforationen 5 von dem Folienschlauch 2 durch Abreißen vereinzelt und weisen jeweils wenigstens eine Entlüftungsperforation 6 auf.

Zum Herstellen der Trennlinien bzw. Abreißperforationen 5 umfasst die Vorrichtung 1 ein Abreißperforationswerk 7 und zum Herstellen der Entlüftungsperforationen 6 ein Entlüftungsperforationswerk 8. Zwischen diesen ist ein Einstellmittel 9 vorhanden, mit dem ein zwischen dem Entlüftungsperforationswerk 8 und dem Abreißperforationswerk 7 wirksamer Förderabstand 10 eingestellt werden kann. Wie die Fig. 2 in der Draufsicht auf den Folienschlauch 2 verdeutlicht, ist der wirksame Förderabstand 10 zwischen orthogonal zum Vorschub 2a des Folienschlauchs 2 verlaufenden Wirklinien 7a, 8a des Abreißperforationswerks 7 und des Entlüftungsperforationswerks 8 definiert.

Im Ausführungsbeispiel umfasst das Abreißperforationswerk 7 zu beiden Seiten des Folienschlauchs 2 liegend eine Schneidwalze 11 mit insbesondere gezahnten Querschneiden 11a und eine Gegenschneidwalze 12, die in an sich bekannter Weise derart zusammenwirken, dass jeweils eine der Querschneiden 11a während eines Arbeitstakts des Abreißperforationswerks 7 vorübergehend mit dem Folienschlauch 2 mitläuft und diesen dabei mit Durchgangslöchern perforiert und/ oder einkerbt. Zu diesem Zweck ist die Schneidwalze 11 und/ oder die Gegenschneidwalze 12 von einem Servomotor 13 direkt (schematisch angedeutet) oder mittels Riemen, Reibrad oder dergleichen (nicht dargestellt) angetrieben.

Das Entlüftungspforationswerk 8 umfasst auf entgegengesetzten Seiten des Folienschlauchs 2 liegend eine Schneidwalze 14 mit insbesondere gezahnten Querschneiden 14a und eine Gegenschneidwalze 15, die derart zusammenwirken, dass jeweils wenigstens eine der Querschneiden 14a während eines Arbeitstakts des Entlüftungspforationswerks 8 vorübergehend mit dem Folienschlauch 2 mitläuft und diesen dabei mit Durchgangslöchern perforiert. Zu diesem Zweck ist die Schneidwalze 14 und/ oder die Gegenschneidwalze 15 von einem Servomotor 16 beispielsweise mittels Riemen 16a, Reibrad 16b (schematisch angedeutet) oder direkt (nicht dargestellt) angetrieben.

Die Arbeitstakte des Abreißperforationswerks 7 und des Entlüftungspforationswerks 8 werden von einer Steuereinheit 17 ausgelöst, vorzugsweise in Abhängigkeit von Signalen eines Sensors 18, der den Folienschlauch 2 beispielsweise stromabwärts des Abreißperforationswerks 7 abtastet, um in regelmäßigen Abständen vorhandene Schnittmarken 2b und/oder Merkmale eines sich auf dem Folienschlauch 2 regelmäßig wiederholenden Druckbilds (nicht dargestellt) zu erkennen. Der Sensor 18 ist vorzugsweise ein optischer Sensor, beispielsweise eine Kamera oder eine Sensorzeile.

Der Folienschlauch 2 wird vorzugsweise kontinuierlich und insbesondere mit konstanter Geschwindigkeit gefördert, beispielsweise von wenigstens einer Förderwalze 24, so dass sich die Trennlinien bzw. Abreißperforationen 5 in Abhängigkeit von den erkannten Schnittmarken 2b und/oder Druckmerkmalen während des Vorschubs 2a des Folienschlauchs 2 in einem bekannten Abstand von dem Sensor 18 gezielt und reproduzierbar herstellen lassen. Die Abreißperforationen 5 sind Sollreißlinien für die Vereinzelung zu den Etikettenhülsen 3 und begrenzen entsprechende Schlauchsegmente 2c.

Das Einstellmittel 9 kann in einer Förderebene 2d des Folienschlauchs 2 verstellt werden und umfasst dazu beispielsweise wenigstens eine verstellbare Umlenkrolle 19, die vorzugsweise auf einer Linearführung 20 verschiebbar gelagert ist. Die Förderebene 2d verläuft in der Fig. 1 pa-

ralliel zur Zeichenebene und in der Fig. 2 orthogonal zur Zeichenebene. Ein Verschiebeweg 19a der Umlenkrolle 19 bis in eine (gestrichelt angedeutete) alternative Position ist in der Fig. 1 schematisch und beispielhaft angedeutet. In der alternativen Position würde sich der wirksame Förderabstand 10 dabei um das Doppelte des Verschiebewegs 19a verkürzen.

Das Einstellmittel 9 ist vorzugsweise als Schlaufenpuffer ausgebildet, der wenigstens eine verstellbare Umlenkrolle 19 und wenigstens eine weitere Umlenkrolle 21 umfasst, die dann bei der Anpassung des wirksamen Förderabstands 10 vorzugsweise nicht verstellt wird.

Wie die Fig. 1 ferner schematisch andeutet, kann das Einstellmittel 9 ergänzend oder alternativ zum Verschieben des Entlüftungsp perforationswerks 8 gegenüber dem Abreißp perforationswerk 7 ausgebildet sein, um auf diese Weise den wirksamen Förderabstand 10 zu ändern. Das Einstellmittel 9 umfasst dann beispielsweise eine Montageplatte 22 für das Entlüftungsp perforationswerk 8, die entlang einer Linearführung 23 verschoben werden kann.

Das Einstellmittel 9 kann manuell betätigbare und arretierbare Linearführungen 20, 23 umfassen. Ebenso kann das Einstellmittel 9 motorisch betätigt werden. Ebenso könnte das Einstellmittel 9 einen schwenkbaren Verstellmechanismus umfassen, insbesondere für die Umlenkrolle 19, beispielsweise um eine (schematisch angedeutete) Schwenkachse 19b. Am Einstellmittel 9 können eine Skala für den Verschiebeweg 19a und/oder ein Positionsgeber vorhanden sein (nicht dargestellt).

Die Arbeitsweise der Vorrichtung 1 und das Verstellen des wirksamen Förderabstands 10 in einen alternativen Wert 10' ist in der Fig. 2 in einer Draufsicht auf den Folienschlauch 2 dargestellt. Im Beispiel wird der wirksame Förderabstand 10 zwischen den Wirklinien 7a, 8a mit dem Einstellmittel 9 verkürzt. Dadurch ändert sich die Längsposition der mit dem Entlüftungsp perforationswerk 8 entlang der Wirklinie 8a hergestellten Entlüftungsp perforationen 6 bezüglich der mit der Abreißp perforationswerk 7 entlang der Wirklinie 7a hergestellten Abreißp perforationen 5. Wird der wirksame Förderabstand 10 beispielsweise auf den alternativen Wert 10' verkleinert, so liegen die derart hergestellten Entlüftungsp perforationen 6' näher an der jeweils vorauslaufenden Trennlinie bzw. Abreißp perforation 5. Die Abstände zwischen den Abreißp perforationen 5 bleiben dabei im Beispiel unverändert.

Da der Folienschlauch 2 im Wesentlichen tangential an den Schneidwalzen 11, 14 und den Gengschneidwalzen 13, 15 entlang läuft, fallen die Wirklinien 7a, 8a (in der Draufsicht auf den Folienschlauch 2) mit den Drehachsen der Schneidwalzen 11, 14 zusammen. Der wirksame Förderabstand 10 kann daher auch als der Förderabstand zwischen den Drehachsen der Schneidwalzen 11, 14 verstanden werden.

Vorzugsweise koppelt die Steuereinheit 17 genau einen Arbeitstakt des Entlüftungsporationswerks 8 an je einen Arbeitstakt des Abreißporationswerks 7. Es wird dann pro Trennlinie bzw. Abreißporation 5, und somit pro Etikettenhülse 3, eine Entlüftungsporation 6 oder eine Querreihe von Entlüftungsporationen 6 erzeugt.

Es wäre aber auch möglich, wenigstens zwei Arbeitstakte des Entlüftungsporationswerks 8 an je einen Arbeitstakt des Abreißporationswerks 7 zu koppeln, um auf diese Weise die Anzahl der Entlüftungsporationen 6 pro Etikettenhülse 3 zu erhöhen und die Entlüftungsporationen 6 bzw. Querreihen von Entlüftungsporationen 6 in Längsrichtung auf der jeweiligen Etikettenhülse 3 gezielt und für alle Etikettenhülsen 3 gleichermaßen zu verteilen. Dies ist in der Fig. 2 unten für zwei während aufeinander folgender Arbeitstakte des Entlüftungsporationswerks 8 hergestellte Reihen von Entlüftungsporationen 6“ angedeutet.

Unabhängig davon könnte die Querschneide 14a auch selbst mehrreihig gezahnt ausgebildet sein, um pro Arbeitstakt des Entlüftungsporationswerks 8 wenigstens zwei Querreihen von Entlüftungsporationen 6 herzustellen. Ebenso könnte lediglich eine gezahnte Querschneide 14a an der Schneidwalze 14 ausgebildet sein.

Alternativ zu wenigstens einer der Schneidwalzen 11, 14 wären auch anderweitig, beispielsweise an Schlitten oder Riemen, umlaufende Querschneiden denkbar oder mit bzw. entgegen dem Vorschub 2a oszillierende Querschneiden.

Während eines Arbeitstakts des Entlüftungsporationswerks 8 wird die gezahnte Querschneide 14a an der dafür vorgesehenen Stelle des Folienschlauchs 2 mit dem Vorschub 2a mitgeführt. Nach dem Herstellen der Entlüftungsporation 6 wird die Schneidwalze 14 in eine geeignete Drehlage im Sinne einer Warte- und Startposition für den nächsten Arbeitstakt gedreht. Im Anschluss daran kann der nächste Arbeitstakt ausgeführt werden. Je nach Länge der Schlauchsegmente 2c bzw. Etikettenhülsen 3 lassen sich auch mehrere derartige Arbeitstakte des Entlüftungsporationswerks 8, also ein abwechselndes Positionieren und Mitlaufen der Querschneide 14a, während eines Arbeitstakts des Abreißporationswerks 7 ausführen.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 kann wie folgt gearbeitet werden:

Der Folienschlauch 2 wird kontinuierlich und vorzugsweise mit konstanter Geschwindigkeit von der Förderwalze 24 durch das Entlüftungsporationswerk 8 und das Abreißporationswerk 7 gezogen und beispielsweise im Bereich der Förderwalze 24 hinsichtlich der Schnittmarken 2b und/oder charakteristischer Druckmerkmale abgetastet.

Anhand eines zuvor festgelegten Sollversatzes der Trennlinien bzw. Abreißperforationen 5 von den Schnittmarken 2b und/oder charakteristischer Druckmerkmalen und unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit des Vorschubs 2a werden Auslösezeitpunkte für die Arbeitstakte des Abreißperforationswerks 7 berechnet. Durch entsprechende Ansteuerung des Abreißperforationswerks 7 werden die Abreißperforationen 5 in regelmäßiger Abfolge von Arbeitstakten in dem Folienschlauch 2 hergestellt.

Synchronisiert mit dem Arbeitstakt des Abreißperforationswerks 7 und vorzugsweise gleichzeitig wird das Entlüftungsp perforationswerk 8 so angesteuert, dass pro gezahnter Querschneide 14a eine Querreihe von Entlüftungsp perforation 6 in jedem Schlauchsegment 2c erzeugt wird. Besonders einfach durchzuführen ist eine gleichzeitige Ansteuerung der Servomotoren 13, 16.

Der Abstand 2e zwischen der Entlüftungsp perforation 6 bzw. deren Querreihen und benachbarten Abreißperforationen 5 wird am Anfang des Produktionsprozesses durch Verändern des wirksamen Förderabstands 10 eingestellt.

Jedoch wäre auch ein definierter zeitlicher Versatz zwischen den Einwirkzeitpunkten der Querschneiden 11a, 14a denkbar, sofern der wirksame Förderabstand 10 bekannt ist. Dieser lässt sich beispielsweise an einer Skala des Einstellmittels 9 ablesen oder aus einem zugehörigen Positionsgeber auslesen. Die Servomotoren 13, 16 werden dann entsprechend zeitlich versetzt angesteuert.

Der segmentierte und perforierte Folienschlauch 2 wird in einem lediglich angedeuteten Bereich 25 vorzugsweise durch einen Schlaufenpuffer (nicht dargestellt) oder dergleichen geführt und anschließend im Etikettenspender 30 mittels Förderrollen 31 über einen Auffaltdorn 32 gezogen. Dort wird das jeweils vorderste Schlauchsegment 2c' unter Beibehalten des Vorschubs 2a mittels eines taktweise beschleunigten Fördermittels 33, das beispielsweise weitere Förderrollen umfassen kann, entlang der nachfolgenden Trennlinie bzw. Abreißperforation 5 abgerissen und zu einer Etikettenhülse 3 vereinzelt. Letztere wird dabei direkt auf einen Behälter 4 oder auf eine Etikettierungsstation (nicht dargestellt) geschossen, die die Etikettenhülsen 3 für die anschließende Übergabe an die Behälter 4 zunächst aufnimmt und spreizt.

Wie die Fig. 1 andeutet, können die Behälter 4, wie beispielsweise Getränkeflaschen, konkav nach innen gewölbte Wandkonturen 4a aufweisen, die mit der Etikettenhülse 3 ein (übertrieben dargestelltes) Luftpolster 34 insbesondere während eines anschließenden Aufschrumpfens oder während eines elastischen Anschmiegens der Etikettenhülse 3 auf dem Behälter 4 einschließen. Die wenigstens eine Entlüftungsp perforation 6 ermöglicht dann ein Entweichen des Luftpolsters 34.

Die Etikettenhülsen 3 bestehen vorzugsweise aus einem thermisch schrumpffähigen oder zum Zwecke der Etikettierung elastisch verformbaren Kunststoff.

Insbesondere durch Anpassen des wirksamen Förderabstands 10 lassen sich die Entlüftungsperforationen 6 in einem hinsichtlich des erwünschten Erscheinungsbilds geeigneten vertikalen Bereich der Etikettenhülse 3 positionieren.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Perforieren eines Folienschlauchs (2), umfassend: ein Abreißperforationswerk (7) zum Herstellen von Abreißperforationen (5), die den Folienschlauch in aneinander hängende Schlauchsegmente (2c) unterteilen; ein Entlüftungsp perforationswerk (8) zum Herstellen wenigstens einer Entlüftungsp perforation (6) pro Schlauchsegment; und ein Einstellmittel (9) zum Einstellen eines zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk und dem Abreißperforationswerk wirksamen Förderabstands (10).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Einstellmittel (9) eine zwischen dem Entlüftungsp perforationswerk (8) und dem Abreißperforationswerk (7) ausgebildete Umlenkrolle (19) umfasst, die in einer Förderebene (2d) des Folienschlauchs (2) verstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei das Einstellmittel (9) einen Schlaufenpuffer mit verstellbarem Abstand zwischen wenigstens zwei Umlenkrollen (19, 21) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Einstellmittel (9) eine Linearführung (23) zum Verschieben des Entlüftungsp perforationswerks (8) umfasst.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei das Entlüftungsp perforationswerk (8) stromaufwärts des Abreißperforationswerks (7) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Entlüftungsp perforationswerk (8) ausgebildet ist, die Entlüftungsp perforation (6) bei kontinuierlichem Vorschub (2a) des Folienschlauchs (2) herzustellen.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei das Entlüftungsp perforationswerk (8) eine mittels Servomotor (16) angetriebene Schneidwalze (14) und/oder Gegenschneidwalze (15) umfasst.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Servomotor (16) derart steuerbar ist, dass eine an der Schneidwalze (14) ausgebildete Querschneide (14a) taktweise und den Folienschlauch (2) perforierend mit dem Folienschlauch mitläuft.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, ferner mit einer Steuereinheit (17) zum Synchronisieren wenigstens eines Arbeitstakts des Entlüftungsp perforationswerks (8) mit je einem Arbeitstakt des Abreißperforationswerks (7).

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei das Abreißperforationswerk (7) zum Herstellen von quer, insbesondere orthogonal, an dem Folienschlauch (2) verlaufenden Abreißperforationen (5a) ausgebildet ist.
11. Etikettensponder (30) mit der Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche und ferner mit einem Fördermittel (33) zum Beschleunigen eines am Folienschlauch (2) jeweils vorauslaufenden Schlauchsegments (2c'), um dieses vom Folienschlauch abzureißen und/oder als Etikettenhülse (3) auszuschießen.
12. Verfahren zum Perforieren eines Folienschlauchs (2), bei dem der Folienschlauch durch Herstellen von Abreißperforationen (5) in aneinander hängende Schlauchsegmente (2c) unterteilt wird, und bei dem wenigstens eine Entlüftungspore (6) pro Schlauchsegment hergestellt wird, wobei ein Abstand (2e) zwischen den Entlüftungsporen und benachbarten Abreißperforationen durch Verändern eines zwischen Wirklinien (7a, 8a) für die Herstellung der Abreißperforationen und der Entlüftungsporen definierten wirkamen Förderabstands (10) für den Folienschlauch eingestellt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Abreißperforationen (5) und die Entlüftungsporen (6) während eines kontinuierlichen Vorschubs (2a) des Folienschlauchs (2) hergestellt werden, insbesondere gleichzeitig.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die zeitliche Abfolge von Arbeitstakten zur Herstellung der Abreißperforationen (5) und der Entlüftungsporen (6) in Abhängigkeit von einer Abtastung des Folienschlauchs (2) hinsichtlich darauf vorhandener Schnittmarken (2b) und/ oder Merkmalen eines Druckbilds gesteuert wird.
15. Etikettierverfahren für Behälter (4) mit Etikettenhülsen (3), die von einem gemäß dem Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14 perforierten Folienschlauch (2) entlang der Abreißperforationen (5) abgerissen werden, wobei ein zwischen den Etikettenhülsen (3) und den Behältern (4) beim Etikettieren vorhandenes Luftpolster (34) durch die Entlüftungspore (6) entweicht.

1/2

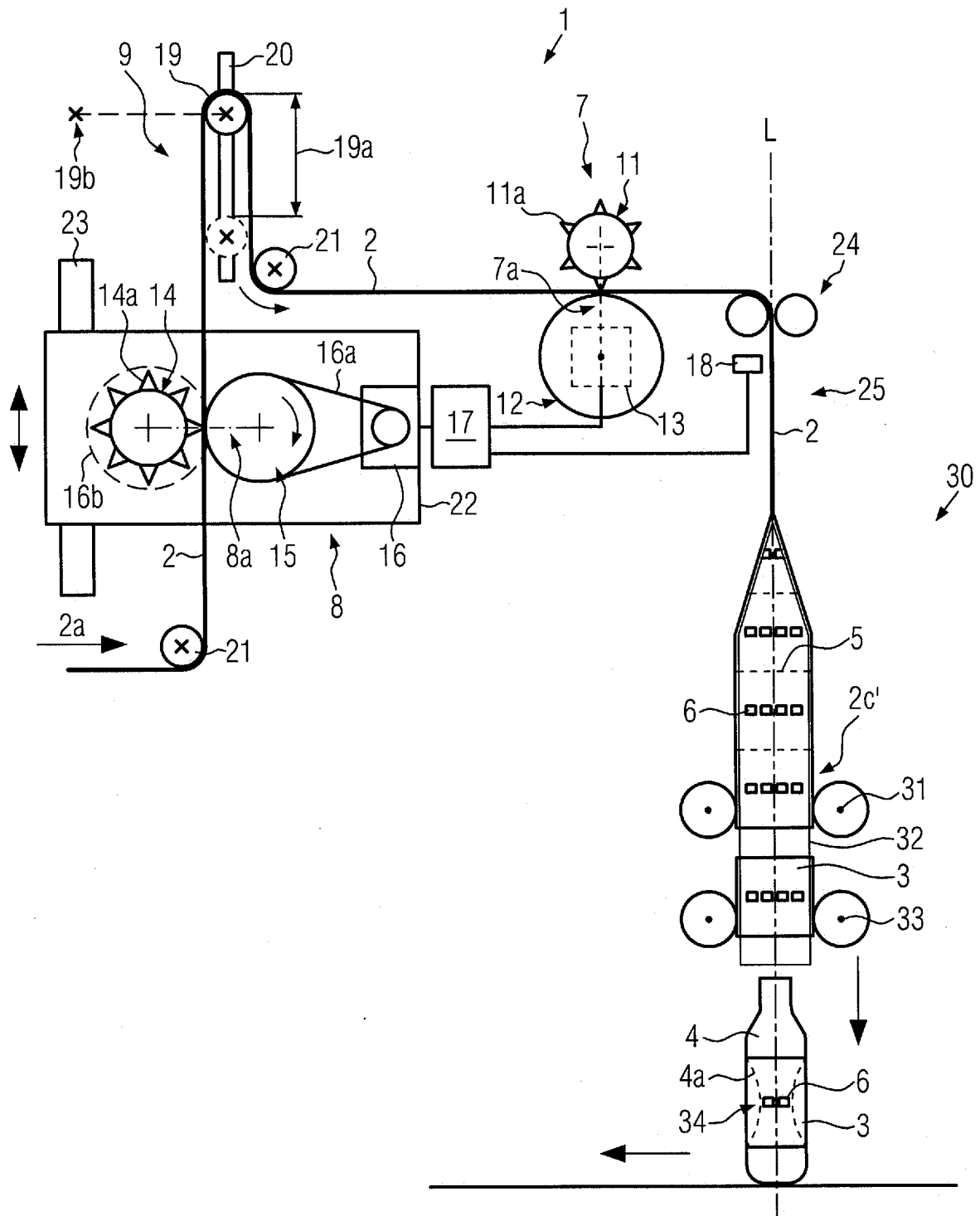


FIG. 1

2/2

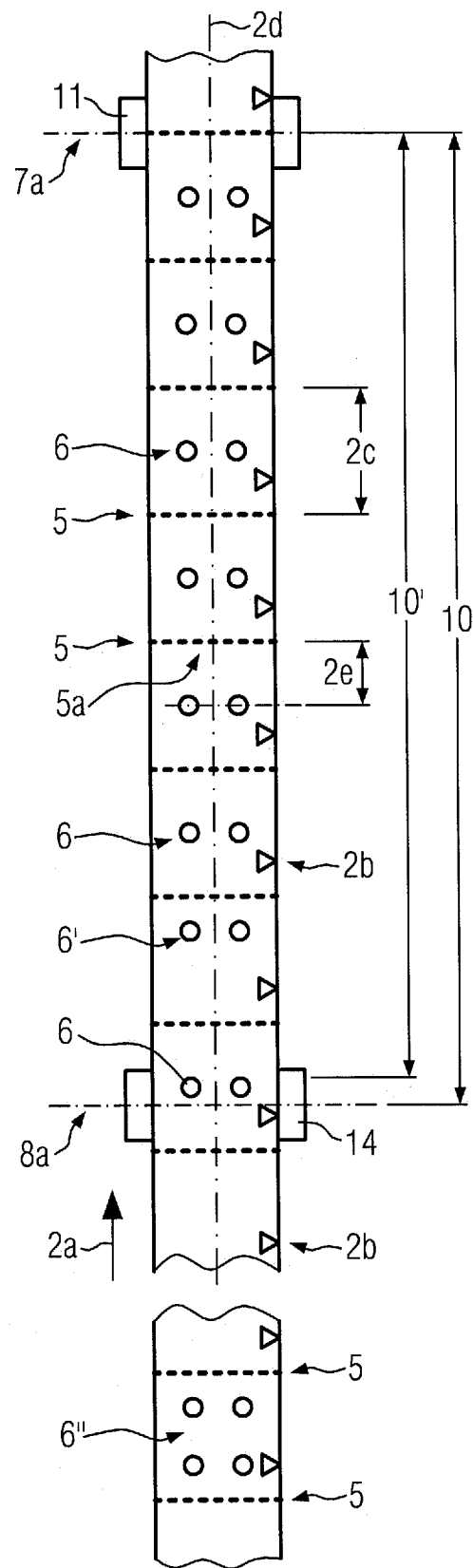


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/050455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	B26D9/00	B26F1/00
	B65C3/06	B26F3/00
ADD.	B26D7/00	
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)		
B26D B26F B31B B65C		
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 practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 529 905 A1 (KRONES AG [DE]) 5 December 2012 (2012-12-05) cited in the application	1-3,5-14
A	the whole document	4
X	DE 20 2004 013947 U1 (KRONES AG [DE]) 17 February 2005 (2005-02-17) cited in the application	15
Y	paragraph [0005]	1-3,5-14
A		4
Y	EP 0 691 190 A2 (FUJI PHOTO FILM CO LTD [JP]) 10 January 1996 (1996-01-10)	2,3
A	page 5, line 27 - line 30	4
Y	US 2007/167304 A1 (SELLE PAUL [US] ET AL) 19 July 2007 (2007-07-19) paragraph [0004]; figure 1	12-14
	-/-	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
12 April 2016		22/04/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Canelas, Rui

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/050455

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 418 827 B1 (BUSSEY III HARRY [US] ET AL) 16 July 2002 (2002-07-16) column 1, line 29 - line 35 -----	12-14
A	DE 201 04 972 U1 (KRONES AG [DE]) 25 April 2002 (2002-04-25) cited in the application abstract; figures -----	11,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/050455

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2529905	A1	05-12-2012	CN 102806583 A	05-12-2012
			DE 102011076863 A1	06-12-2012
			EP 2529905 A1	05-12-2012

DE 202004013947	U1	17-02-2005	AT 412581 T	15-11-2008
			DE 202004013947 U1	17-02-2005
			EP 1634817 A2	15-03-2006
			US 2006048417 A1	09-03-2006

EP 0691190	A2	10-01-1996	DE 69518956 D1	02-11-2000
			DE 69518956 T2	01-02-2001
			EP 0691190 A2	10-01-1996

US 2007167304	A1	19-07-2007	AU 2007207686 A1	26-07-2007
			CA 2635752 A1	26-07-2007
			CN 101528451 A	09-09-2009
			EP 1973727 A2	01-10-2008
			UA 93532 C2	25-02-2011
			US 2007167304 A1	19-07-2007
			US 2008093018 A1	24-04-2008
			US 2008312056 A1	18-12-2008
			US 2009305859 A1	10-12-2009
			US 2011312480 A1	22-12-2011
			US 2013190155 A1	25-07-2013
			US 2016096339 A1	07-04-2016
			WO 2007084430 A2	26-07-2007

US 6418827	B1	16-07-2002	NONE	

DE 20104972	U1	25-04-2002	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B26D9/00 B26F1/00 B26F1/08 B26F1/10 B31B1/00	
ADD.	B65C3/06 B26F3/00	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B26D B26F B31B B65C		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 529 905 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Dezember 2012 (2012-12-05) in der Anmeldung erwähnt	1-3,5-14
A	das ganze Dokument	4
X	DE 20 2004 013947 U1 (KRONES AG [DE]) 17. Februar 2005 (2005-02-17) in der Anmeldung erwähnt	15
Y	Absatz [0005]	1-3,5-14
A		4
Y	EP 0 691 190 A2 (FUJI PHOTO FILM CO LTD [JP]) 10. Januar 1996 (1996-01-10)	2,3
A	Seite 5, Zeile 27 - Zeile 30	4
Y	US 2007/167304 A1 (SELLE PAUL [US] ET AL) 19. Juli 2007 (2007-07-19) Absatz [0004]; Abbildung 1	12-14
	-/-	
☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren 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
12. April 2016		22/04/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Canelas, Rui

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 418 827 B1 (BUSSEY III HARRY [US] ET AL) 16. Juli 2002 (2002-07-16) Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 35 -----	12-14
A	DE 201 04 972 U1 (KRONES AG [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen -----	11,15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/050455

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2529905	A1	05-12-2012	CN	102806583 A		05-12-2012
			DE	102011076863 A1		06-12-2012
			EP	2529905 A1		05-12-2012

DE 202004013947	U1	17-02-2005	AT	412581 T		15-11-2008
			DE	202004013947 U1		17-02-2005
			EP	1634817 A2		15-03-2006
			US	2006048417 A1		09-03-2006

EP 0691190	A2	10-01-1996	DE	69518956 D1		02-11-2000
			DE	69518956 T2		01-02-2001
			EP	0691190 A2		10-01-1996

US 2007167304	A1	19-07-2007	AU	2007207686 A1		26-07-2007
			CA	2635752 A1		26-07-2007
			CN	101528451 A		09-09-2009
			EP	1973727 A2		01-10-2008
			UA	93532 C2		25-02-2011
			US	2007167304 A1		19-07-2007
			US	2008093018 A1		24-04-2008
			US	2008312056 A1		18-12-2008
			US	2009305859 A1		10-12-2009
			US	2011312480 A1		22-12-2011
			US	2013190155 A1		25-07-2013
			US	2016096339 A1		07-04-2016
			WO	2007084430 A2		26-07-2007

US 6418827	B1	16-07-2002	KEINE			

DE 20104972	U1	25-04-2002	KEINE			
