



**EP 3 551 446 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.07.2023 Patentblatt 2023/29**

(21) Anmeldenummer: **17828860.1**

(22) Anmeldetag: **08.12.2017**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B31B 70/16** (2017.01)   **B31B 70/64** (2017.01)  
**B31B 70/10** (2017.01)   **B65B 1/02** (2006.01)  
**B65B 51/14** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B31B 70/16; B31B 70/006; B31B 70/10;**  
**B31B 70/642; B31B 70/645; B65B 1/02;**  
B31B 70/148; B31B 2155/003; B31B 2160/20;  
B65B 1/20; B65B 51/14

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2017/082003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2018/104515 (14.06.2018 Gazette 2018/24)**

---

**(54) SACKHERSTELLVORRICHTUNG UND VERFAHREN**

BAG PRODUCTION DEVICE AND METHOD

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE PRODUCTION DE SAC

---

(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**

(30) Priorität: **08.12.2016 DE 102016123805**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.10.2019 Patentblatt 2019/42**

(73) Patentinhaber: **Haver & Boecker OHG**  
**59302 Oelde (DE)**

(72) Erfinder: **VOLLENKEMPER, Willi**  
**59302 Oelde (DE)**

(74) Vertreter: **BSB Patentanwälte**  
**Schütte & Engelen Partnerschaft mbB**  
**Am Markt 10**  
**59302 Oelde (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 844 070 WO-A1-2011/037528**  
**DE-A1- 2 459 725 US-A1- 2008 300 121**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sackherstellvorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Offensäcken sowie damit hergestellte Offensäcke. Eine derartige Sackherstellvorrichtung wird insbesondere an oder für eine FFS-Anlage (Form-Fill-Seal) eingesetzt, um bei der Abfüllung von Schüttgütern in Offensäcke die dafür benötigten Offensäcke vor Ort herzustellen. Es ist auch möglich, mit der erfindungsgemäßen Sackherstellvorrichtung Säcke auf Vorrat zu produzieren und für den späteren Einsatz zwischenzulagern.

**[0002]** Insbesondere werden in die hergestellten Offensäcke Nahrungsmittel eingefüllt. Besonders bevorzugt erfolgt eine Abfüllung von pulverförmigen Nahrungsmitteln wie zum Beispiel Milchpulver, Dextrose, Stärke etc. in die Offensäcke. Bei der Abfüllung von Nahrungsmitteln und insbesondere von Babynahrung sind hohe hygienische Standards einzuhalten. An mit Nahrungsmitteln gefüllten Säcken sollen möglichst wenig Schmutzpartikel anhaften können.

**[0003]** Bei der Herstellung von Offensäcken wird meist eine Schlauchfolie verwendet, die in eine Transportrichtung transportiert wird. An einer Bodennahtschweißstation wird als Erstes eine Bodennaht in die Schlauchfolie eingebracht. Anschließend wird die Schlauchfolie um eine Sacklänge weitergetaktet und es wird die nächste Bodennaht in die Schlauchfolie eingebracht, während gleichzeitig kurz unterhalb der Bodennaht die Schlauchfolie durchgeschnitten wird, wodurch der erste Offensack entsteht. Im Folgenden wird der Offensack von oben mit dem Füllgut gefüllt und über eine Schweißeinrichtung wird das Kopfende verschweißt. Das Verfahren funktioniert grundsätzlich, hat aber den Nachteil, dass an der Bodennaht wenigstens ein kleiner Folienüberstand vorhanden ist. Die beiden Lagen des Folienüberstandes bilden zusammen einen Aufnahmerraum oder mehrere Aufnahmerräume oder Hohlräume, an oder in denen sich Schmutzpartikel oder auch das abzufüllende Schüttgut festsetzen können, sodass keine perfekten Hygienebedingungen vorhanden sind.

**[0004]** Ein derartiger Folienüberstand könnte durch eine randdichte Verschweißung der Bodennaht verhindert werden. Der Versuch unmittelbar neben der Schweißnaht die Folie abzuschneiden führt in vielen Fällen aber dazu, dass das Kopfende des Offensacks davor verschlossen ist, oder, dass ein (geringer) Folienüberstand noch an der Bodennaht vorhanden ist. Grundsätzlich ist es zwar denkbar, den Folienüberstand an der Bodennaht im Nachhinein abzuschneiden, aber aufgrund der geringen Überstände ist ein automatisches Verfahren schwierig zu implementieren oder der Folienverbrauch erhöht sich erheblich. Außerdem würden dabei Reststücke anfallen, die aufwendig entsorgt werden müssten.

**[0005]** Eine andere Möglichkeit ist es, zusätzlich zu der ersten Bodennahtschweißstation in Transportrichtung später eine zweite Bodennahtschweißstation einzusetzen, die die Folienüberstände miteinander verschweißt. Das erhöht aber den Aufwand beträchtlich und verringert zusätzlich die Leistungsfähigkeit der Anlage.

**[0006]** Beispielsweise die EP 0 844 070 A1, die DE 24 59 725 A1 und die WO 2011/037528 A1 offenbaren bekannte Verfahren zum Herstellen von Gebinden aus Folienschläuchen.

**[0007]** Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sackherstellvorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Offensäcken, sowie damit hergestellte Offensäcke zur Verfügung zu stellen, womit die Herstellung von Offensäcken mit verbesserter Hygiene ermöglicht wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Sackherstellvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 7. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der allgemeinen Beschreibung und der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Sackherstellvorrichtung dient zur Herstellung von Offensäcken und umfasst eine Vorratseinrichtung mit einem Vorrat an Sackfolie. Eine Steuereinrichtung dient zur Steuerung. Weiterhin ist wenigstens eine Transporteinrichtung zum Transport der Sackfolie und/oder des Sackkörpers entlang einer (vordefinierten) Transportbahn vorgesehen. Es ist (wenigstens) eine Schweißeinrichtung mit Schweißmitteln zur Einbringung (wenigstens) einer Bodennaht in die Sackfolie vorgesehen. Weiterhin ist (wenigstens) eine Schneideeinrichtung mit (wenigstens) einem Schneidmittel zur Abtrennung einer vorbestimmten Folienlänge der Sackfolie zur Bildung eines Sackkörpers eines Offensackes vorgesehen. Die Steuereinrichtung ist dazu eingerichtet und ausgebildet, die Transporteinrichtung derart zu steuern, dass eine Relativbewegung von Sackkörper und Sackfolie relativ zueinander bewirkt wird und vor dem Einbringen der Bodennaht ein Abstand zwischen dem Sackkörper und der Sackfolie entsteht. Die Steuereinrichtung ist dazu eingerichtet und ausgebildet, die Transporteinrichtung und die Schweißmittel derart zu steuern, dass sich die Schweißmittel beim Schweißen über das Bodenende in Längsrichtung der Sackfolie des Sackkörpers hinaus erstrecken, wobei sich das Schneidmittel beim Schneiden in einem gleichen Längsabschnitt befindet wie die Schweißmittel. Dabei wird der Längsabschnitt durch eine Länge des Schweißmittels entlang der Transportbahn definiert.

**[0010]** Erfindungsgemäß ist das Schneidmittel wenigstens beim Schneiden der Sackfolie innerhalb eines Längsabschnitts der Transportbahn angeordnet und wirksam, in welchem (Längsabschnitt) die Schweißmittel beim Schweißen angeordnet und wirksam sind.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Sackherstellvorrichtung hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil der erfindungsgemäßen Sackherstellvorrichtung besteht darin, dass sich die Schweißmittel beim Schweißen der Bodennaht wenigstens bis zu dem Bodenende des Sackkörpers erstrecken. Das kann dadurch gewährleistet werden, dass sich das Schneidmittel

beim Schneiden in dem gleichen Längsabschnitt befindet wie die Schweißmittel.

[0012] Durch die oder wenigstens eine Transporteinrichtung wird sichergestellt, dass bei der Verschweißung ein Abstand zwischen dem Sackkörper und der Sackfolie vorhanden ist, der eine Verschweißung des vorderen Endes der Sackfolie verhindert. Dabei wird vorzugsweise die Sackfolie zurückbewegt, um nach dem Schneiden und vor dem Schweißen den (vorbestimmten) Abstand herzustellen.

[0013] Insbesondere sind die Schneideeinrichtung und die Schweißeinrichtung in einem sich überlappenden Längsabschnitt der Transportbahn angeordnet und wirksam. In allen Ausgestaltungen wird besonders bevorzugt eine randdichte Verschweißung erzielt. Das kann dadurch gewährleistet werden, dass die Schweißmittel über das Ende der Folie hinausstehen und somit die Folie bis zum Bodenende und einschließlich des Bodenendes verschweißen.

[0014] Insbesondere wird der Sackkörper innerhalb der Bodennaht bis zum Bodenende vollflächig verschweißt. Dann stehen am Ende nicht zwei Lagen der Folie ab, an denen und zwischen denen sich Staub anlagern kann. So wird eine Schweißnaht ohne äußereren Folienüberstand erzeugt.

[0015] Zur Einstellung eines (definierten und/oder vorbestimmten) Abstandes ist es auch möglich, dass der (abgetrennte) Sackkörper um den (vorbestimmten) Abstand (entlang der Transportbahn) relativ zur Sackfolie weiter bewegt wird, während die Sackfolie z. B. nicht vorwärts bewegt wird. Dann wird der Sackkörper um den vorbestimmten Abstand vorbewegt, bis das Bodenende zu dem Schweißmittel gelangt und beim Verschweißen eine randdichte Verschweißung der Bodennaht bzw. eine sich bis zum Bodenende des Sackkörpers erstreckende vollflächige Bodennaht erzeugt wird.

[0016] Durch eine Relativbewegung von Sackkörper und Sackfolie relativ zueinander vor dem Einbringen der Bodennaht entsteht der gewünschte Abstand zwischen dem Sackkörper und der Sackfolie. Dieser freie Abstand ist so groß, dass das vordere Ende der Sackfolie nicht mit verschweißt wird. Der Abstand ist insbesondere größer als 2 mm und vorzugsweise größer als 5 mm oder 10 mm. Der Abstand kann auch größer sein und z. B. 15 mm oder 20 mm oder 30 mm oder 300 mm oder 500 mm oder mehr betragen. Grundsätzlich ist der Abstand beliebig, sofern gewährleistet wird, dass die Schweißmittel das Bodenende bis zum Rand hin vollständig verschweißen.

[0017] Vorzugsweise umfasst die Schweißeinrichtung Schweißbacken und insbesondere zwei Schweißbacken als Schweißmittel. Die Schweißbacken erstrecken sich vorzugsweise quer über die Sackfolie und insbesondere darüber hinaus auf beiden Seiten nach außen.

[0018] Vorzugsweise ist (wenigstens) ein Fixiermittel zur Fixierung der Sackfolie an der Transportbahn vor dem Längsabschnitt vorgesehen. Insbesondere ist (wenigstens) ein Fixiermittel zur Fixierung der Sackfolie an der Transportbahn nach dem Längsabschnitt vorgesehen. Ein solches Fixiermittel kann beispielsweise durch ein Rohr oder ein Profil gebildet werden. An dem Profil bzw. Rohr kann beispielsweise ein Gummibelag oder dergleichen ausgebildet sein, um die Sackfolie sicher zu fixieren. Das Fixiermittel kann die Sackfolie punktuell fixieren. Möglich und bevorzugt ist es, dass das Fixiermittel die Sackfolie linienförmig oder flächig fixiert, sodass auch eine oder jede (auch nur geringe) lokale Verschiebung der Sackfolie verhindert wird.

[0019] Vorzugsweise wird der Längsabschnitt durch eine Länge der Schweißmittel entlang der Transportbahn bzw. in Transportrichtung definiert. Vorzugsweise sind die beiden Schweißmittel im Wesentlichen identisch oder spiegelsymmetrisch oder punktsymmetrisch aufgebaut. Vorzugsweise weisen die beiden Schweißmittel wenigstens im Wesentlichen gleiche Abmessungen auf. Möglich ist es aber auch, dass die beiden Schweißmittel eine unterschiedliche Länge in Richtung der Transportbahn aufweisen. Dann wird der Längsabschnitt durch die kürzere Länge der beiden Schweißmittel bzw. durch die sich überlappende Länge der beiden Schweißmittel definiert.

[0020] In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass sich der Längsabschnitt über eine Länge von mehr als 5 mm oder von mehr als 10 mm erstreckt. Der Längsabschnitt kann sich insbesondere über eine Länge zwischen 2 mm und 50 mm und vorzugsweise zwischen 5 mm und 30 mm erstrecken. Eine Länge des Längsabschnitts hängt insbesondere von den Abmessungen des Offensacks ab.

[0021] Erfindungsgemäß erstrecken sich die Schweißmittel beim Schweißen (in Längsrichtung der Sackfolie) über das Bodenende des Sackkörpers hinaus. Dadurch wird eine randdichte Verschweißung des Bodenendes des Sackkörpers ermöglicht und gewährleistet. Dadurch werden Folienüberstände an der Bodennaht zuverlässig vermieden.

[0022] Vorzugsweise ist eine Nahtlänge der Bodennaht kürzer als der Längsabschnitt. Besonders bevorzugt sind Nahtlängen zwischen 2 mm und 15 mm und insbesondere zwischen 3 mm und 10 mm. Bei großen Offensäcken kann die Nahtlänge auch größer sein.

[0023] In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass die Sackfolie als Schlauchfolie ausgebildet ist, und dass die Vorratseinrichtung eine Aufnahme für (wenigstens) eine Folienrolle und insbesondere Schlauchrolle umfasst. Denkbar ist es auch, die Offensäcke aus einer Folienbahn herzustellen, die umgelegt und mit einer Längsschweißung versehen wird.

[0024] In allen Ausgestaltungen ist es möglich, dass die Sackherstellvorrichtung wenigstens eine Eckennahtschweißeinrichtung umfasst, um Eckennähte in die Sackfolie einzubringen, sodass im gefüllten Zustand quaderförmige Säcke erhalten werden. Möglich ist es auch, auf eine Eckennahtschweißeinrichtung zu verzichten oder eine Folienrolle mit vorgefertigten Eckenabschweißungen zu verwenden.

[0025] In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass die Sackherstellvorrichtung wenigstens ein Folienspeicher mit

einer verfahrbaren oder verschwenkbaren Spannrolle umfasst. Es ist auch möglich, dass zwei oder mehr Spannrollen vorgesehen sind. Die Spannrolle oder die Spannrollen können durch ein Gewicht oder eine Feder oder dergleichen vorbelastet sein. Der Folienspeicher kann einen Teil einer Sacklänge oder eine Sacklänge oder mehr ausgleichen, um einen teilweise kontinuierlichen Betrieb oder einen kontinuierlichen Betrieb bzw. eine kontinuierliche Drehung der Folienrolle oder Schlauchrolle an der Vorratseinrichtung zu ermöglichen. Möglich und bevorzugt ist es aber auch, dass die Folienrolle (Schlauchrolle) getaktet betrieben wird und für jeden einzelnen Offensack ein Stück weit gedreht wird.

**[0026]** In bevorzugten Weiterbildungen ist eine Anhängeeinrichtung umfasst, um einen Offensack an einen Füllstutzen einer Füllanlage anzuhängen. Möglich ist es auch, dass zwei oder mehr Anhängeeinrichtungen vorgesehen sind.

**[0027]** Das erfindungsgemäße Verfahren dient zur Herstellung von Offensäcken aus einem Vorrat an Sackfolie, wobei die Sackfolie entlang einer Transportbahn transportiert wird und wobei mit (wenigstens) einem Schneidmittel einer Schneideeinrichtung eine vorbestimmte Folienlänge von der Sackfolie abgetrennt wird, um einen Sackkörper eines Offensacks zu bilden. Die Sackfolie wird relativ zu dem Sackkörper bewegt. Durch Schweißen mit Schweißmitteln wird eine Bodennaht bis zu dem Bodenende des Sackkörpers eingebracht, um einen Offensack zu bilden. Die Sackfolie wird von dem abgetrennten Sackkörper zurückgezogen, bevor das Bodenende verschweißt wird. Dabei erstrecken sich die Schweißmittel beim Schweißen über das Bodenende in Längsrichtung der Sackfolie des Sackkörpers hinaus erstrecken, wobei sich das Schneidmittel beim Schneiden in einem gleichen Längsabschnitt befindet wie die Schweißmittel. Dabei wird der Längsabschnitt durch eine Länge des Schweißmittels entlang der Transportbahn definiert.

**[0028]** Auch das erfindungsgemäße Verfahren hat viele Vorteile. Mit dem Verfahren können Offensäcke hergestellt werden, die hohen hygienischen Ansprüchen genügen.

**[0029]** Erfindungsgemäß wird die Sackfolie von dem abgetrennten Sackkörper insbesondere definiert zurückgezogen, bevor das Bodenende verschweißt wird. Möglich ist es auch, dass die Sackfolie von dem abgetrennten Sackkörper undefiniert zurückgezogen wird, indem beispielsweise der zugehörige Antrieb für eine gewisse Zeitspanne aktiviert wird oder dergleichen mehr. Beim späteren Weitertransport der Sackfolie kann beispielsweise ein optischer Sensor oder dergleichen die Vorderkante der Sackfolie wieder detektieren und so eine definierte Positionierung der Vorderkante der Sackfolie ermöglichen.

**[0030]** Dadurch, dass die Sackfolie von dem abgetrennten Sackkörper zurückgezogen wird, kann eine randdichte Verschweißung der Bodennaht sichergestellt werden, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass das vordere Ende der Sackfolie nicht verschweißt wird, welches ja das Kopfende des nächsten Offensacks bildet.

**[0031]** In bevorzugten Ausgestaltungen wird vor dem Abtrennen des Sackkörpers die Folie bzw. der Sackkörper fixiert. Insbesondere wird die Sackfolie in dem Bereich des Sackkörpers und es wird auch die Sackfolie davor fixiert. Eine solche Fixierung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass mit geeigneten Fixiermitteln oder einem Rohr oder einer Schiene oder dergleichen von oben auf die Sackfolie gedrückt wird, sodass die Sackfolie definiert gehalten wird. Dann kann bei dem Abtrennen des Sackkörpers keine unerwünschte Verschiebung des Sackkörpers oder der Sackfolie auftreten.

**[0032]** Vorzugsweise wird die Fixierung der Sackfolie vor dem Sackkörper aufgehoben, bevor die Sackfolie zurückgezogen wird. Insbesondere bleibt der Sackkörper fixiert, während die Sackfolie zurückgezogen wird.

**[0033]** Erfindungsgemäß reichen die Schweißmittel beim Schweißen bis wenigstens bis zu dem Bodenende des Sackkörpers. Insbesondere stehen die Schweißmittel beim Schweißen über das Bodenende des Sackkörpers hinaus.

**[0034]** Insbesondere wird die Bodennaht des Sackkörpers randdicht bis zu dem Bodenende verschweißt wird. Innerhalb der Bodennaht wird vorzugsweise vollflächig verschweißt.

**[0035]** Ein anmeldungsgemäßer Offensack wird mit einem der zuvor beschriebenen Verfahren hergestellt und umfasst einen wenigstens teilweise aus Sackfolie bestehenden Sackkörper, wobei ein Bodenende des Sackkörpers durch eine Bodennaht verschlossen ist. Der Offensack kann insbesondere eine (sich bis zu dem Bodenende erstreckende) randdichte Schweißnaht an der Bodennaht umfassen. Ein mit Schüttgut gefüllter und am Kopfende verschlossener Sack kann ebenfalls eine randdichte Kopfnaht aufweisen.

**[0036]** In allen Ausgestaltungen kann der Sackkörper des Offensacks Seitenfalten und/oder Eckenabschweißungen umfassen.

**[0037]** Insgesamt stellt die Erfindung eine vorteilhafte Sackherstellvorrichtung, ein vorteilhaftes Verfahren und vorteilhafte Offensäcke zur Verfügung, sodass eine hygienische Abfüllung von Schüttgütern und insbesondere pulverförmigen Lebensmitteln in Offensäcke ermöglicht wird. Die fertigen Offensäcke weisen an der Bodennaht keine Folienüberstände auf, an denen sich Partikel oder Schmutz festsetzen können.

**[0038]** Bei der Herstellung erfolgt der Folienvorschub der Sackfolie bis etwa eine Sacklänge über die Schnittebene der Schneideeinrichtung hinaus. Dort findet ein Absenken der zum Beispiel als Anpressbügel ausgeführten Fixiermittel. Im Anschluss daran wird mit der Schneideeinrichtung der Sackkörper von der Sackfolie abgeschnitten. Es folgt ein Lösen des Fixiermittels bzw. Pressbügels, der an der Sackfolie anliegt, während der andere Anpressbügel den Sackkörper noch fixiert. Im Anschluss daran wird die Sackfolie etwas zurückgezogen, und zwar so weit, dass sich das vordere Ende der Sackfolie nicht mehr im Wirkbereich der Schweißeinrichtung für die Bodennaht befindet. Die zurückgeförderte Länge der Sackfolie wird von dem Folienspeicher zwischengespeichert. Im Anschluss daran erfolgt das Schweißen der Bo-

dennaht, wobei hier die Schweißmittel das Bodenende vollständig abdecken und sogar darüber hinaus stehen, sodass eine Verschweißung der Bodennaht bis zum äußersten Ende randdicht erfolgt. Das bedeutet, dass die aufeinanderliegenden Folienlagen bis zum äußersten Ende vollständig miteinander verschweißt sind.

**[0039]** Der fertige Sackkörper wird mit der offenen Seite nach vorne in die Transportrichtung der Transportbahn weiter transportiert. Die Sackfolie wird anschließend wieder vorgefahren, sodass sich ein (neuer) Sackkörper wieder vollständig vor der Schnittebene befindet. Der Vorschub der Sackfolie kann sensorgesteuert oder beispielsweise über einen Servo-Antrieb oder dergleichen erfolgen, sodass eine genau definierte Positionierung der Sackfolie möglich ist.

**[0040]** Die Sackherstellvorrichtung kann einen Folienspeicher umfassen, sodass ein kontinuierlicher Betrieb der Folienrolle oder Schlauchrolle möglich ist. Möglich ist es aber auch, dass ein Start/Stopp-Betrieb der Folien- oder Schlauchrolle vorgesehen ist.

**[0041]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden mit Bezug auf das Ausführungsbeispiel beschrieben, welches im Folgenden anhand der beiliegenden Figuren erläutert wird.

**[0042]** In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Füllanlage der erfindungsgemäßen Sackherstellvorrichtung;

Figur 2 eine schematische perspektivische Ansicht der Sackherstellvorrichtung nach Figur 1;

Figur 3 einen schematischen Querschnitt durch die Sackherstellvorrichtung nach Figur 2;

Figur 4 eine schematische Draufsicht auf die Sackfolie;

Figur 5 einen Längsschnitt durch die Sackherstellvorrichtung nach Figur 2 im Bereich der Schneideeinrichtung;

Figur 6 eine perspektivische Ansicht der Schweißeinrichtung und der Schneideeinrichtung der Sackherstellvorrichtung nach Figur 2; und

Figur 7 eine Ansicht der Schneideeinrichtung und der Schweißeinrichtung nach Figur 6 von hinten.

**[0043]** Figur 1 zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer Füllanlage 100, die einen Vorsilo 104 und einem Grobstrom 101 und einen Feinstrom 102 umfasst, um Schüttgüter und insbesondere pulverförmige Lebensmittel in Offensäcke abzufüllen.

**[0044]** Die Füllanlage 100 umfasst eine Sackherstellvorrichtung 1. Die Sackherstellvorrichtung 1 ist der eigentlichen Abfüllung vorgeschaltet und fertigt aus einer Folienrolle bzw. hier Schlauchrolle 21 mit aufgewickelter Sackfolie 5 einzelne Offensäcke 2 (vergleiche Figur 4), die nach dem Anhängen mit der Anhängeeinrichtung 26 über die Füllstutzen 110 der Füllanlage 100 mit dem abzufüllenden Schüttgut gefüllt werden.

**[0045]** Die Füllanlage umfasst hier rotierende Füllstutzen 110, die getaktet zu den einzelnen Stationen rotiert werden. Nach dem Anhängen an einen ersten Füllstutzen erfolgt an der nächsten Station die Füllung im Grobstrom, bevor nach der Weitertaktung die Füllung im Feinstrom erfolgt. Sowohl an der Station mit der Füllung im Grobstrom als auch bei der Station zur Füllung mit Feinstrom ist jeweils wenigstens eine Verdichtungseinrichtung vorgesehen, um schon während des Füllvorgangs ein Verdichten des Schüttguts in dem Offensack zu bewirken. Bei der vierten Station wird der Sack an der Sackabfuhr 105 abtransportiert.

**[0046]** Die Sackherstellvorrichtung 1 umfasst ein Gestell 30, an dem auch eine Vorratseinrichtung 3 mit dem Vorrat 4 angeordnet ist. Der Vorrat 4 besteht hier aus der Schlauchrolle 21, auf der die hier als Schlauchfolie ausgeführte Sackfolie 5 aufgewickelt bevoerratet ist. Die Schlauchfolie 5 wird entlang der Transportbahn 7 mittels wenigstens einer Transporteinrichtung 6 transportiert. In einfachen Fällen besteht die Transporteinrichtung aus einer oder zwei angetriebenen Transportwalzen, die die Schlauchfolie gezielt entlang der Transportbahn 7 transportieren.

**[0047]** Es kann eine Eckennahtschweißeinrichtung 22 vorgesehen sein, um Eckenabschweißungen 28 in die Schlauchfolie einzubringen, die im gefüllten Sack in Verbindung mit den Seitenfalten 27 (vergleiche Figur 4) für einen quaderförmig gefüllten Sack sorgen.

**[0048]** Zur Umlenkung der Sackfolie 5 dienen Umlenkrollen 31. Ein Folienspeicher 24, der hier eine verschwenkbare Spannrolle 25 umfasst, dient zum Längenausgleich für unterschiedliche Sacklängen, die mit der Sackherstellvorrichtung 1 hergestellt werden. Gegebenenfalls kann der Folienspeicher 24 auch mehrere Spannrollen 25 umfassen, sodass eine kontinuierliche Drehung der Schlauchrolle 21 ermöglicht wird, während der Offensack 2 in der Sackherstellvorrichtung 1 hergestellt wird. Jedenfalls kann die vor dem Schweißen zurückgezogene Folienlänge in dem Folienspeicher zwischengespeichert werden.

**[0049]** Mit der hier dargestellten Schweißeinrichtung 8 wird die in Figur 4 sichtbare Bodennaht 11 in den Sackkörper 16 eingebracht.

**[0050]** Figur 2 zeigt eine schematische perspektivische Darstellung der Sackherstellvorrichtung 1 aus Figur 1. Gut erkennbar sind die auf der Schlauchrolle 21 beispielhaft dargestellten Aufdrucke 33, die in dem Abstand einer Sacklänge jeweils auf die Schlauchfolie 5 der Schlauchrolle 21 aufgedruckt sind.

5 **[0051]** Die Sackfolie 5 wird mittels der Transporteinrichtung 6 entlang der Transportbahn 7 transportiert und an der Umlenkrolle 31 umgelenkt. Im Anschluss kommt die Sackfolie 5 zu der Eckennahtschweißeinrichtung 22, mit der die Eckennähte bzw. die Eckenabschweißungen 28 (vergleiche Figur 4) in die Sackfolie eingebracht werden. Immer wenn dies gewünscht ist. Ohne Eckennahtabschweißungen bilden sich nach dem Füllen sogenannte kissenförmige Säcke aus. Mit Eckennahtabschweißungen bilden sich eher kastenförmige Säcke aus. In Kombination mit peelingfähigen zweilagigen Folien als Sackwandung entstehen so hohe hygienische Anforderungen erfüllende Säcke.

10 **[0052]** Die Transporteinrichtung 6 umfasst hier eine angetriebene Rolle, mit der die Sackfolie 5 entlang der Transportbahn 7 transportiert wird. Eine weitere Transporteinrichtung 45 in Form einer Antriebseinheit 45 ist in Fig. 3 zu erkennen.

**[0053]** Die Spannrolle 25 des Folienspeichers 24 ist im unteren Bereich der Sackherstellvorrichtung 1 erkennbar.

15 **[0054]** Nach der zweiten Umlenkrolle 31 erfolgt ein horizontaler Transport der Sackfolie 5 entlang der Transportrichtung der Transportbahn 7, sodass die Sackfolie 5 horizontal durch die Schweißeinrichtung 8 transportiert wird. Mit der Schweißeinrichtung 8 wird eine Bodennaht 11 in den Sackkörper 16 (gleiche Figur 4) eingebracht.

20 **[0055]** Am vorderen Ende der Sackherstellvorrichtung 1 ist die Anhängeeinrichtung 26 dargestellt, die dazu dient, den am vorderen Ende liegenden Offensack 2 aufzunehmen und durch eine Verschwenkung um die dargestellte horizontale Achse aus der liegenden Stellung in eine hängende Stellung zu verbringen. Gleichzeitig wird durch die Sauger das vordere offene Ende 40 des Offensacks 2 geöffnet, sodass der Offensack 2 an einen Füllstutzen 110 einer Füllanlage angehangen wird.

25 **[0056]** Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch die Sackherstellvorrichtung 1 aus Figur 2. Die von der Rolle 21 abgewickelte Sackfolie 5 wird von der Umlenkrolle 31 umgelenkt und durch die Eckennahtschweißeinrichtung 22 geleitet, wo bedarfsweise Eckenabschweißungen 28 (Fig. 4) in die Sackfolie 5 eingebracht werden. Nach dem Durchlaufen des Folienspeichers 24 schließt sich hier die Transporteinrichtung 6 mit der Antriebseinheit 42 an, die für den Transport der Sackfolie 5 sorgt.

30 **[0057]** Die Sackfolie wird dann durch die Schweißeinrichtung 8 transportiert, und zwar so weit, dass sich die Sackfolie genau eine Sacklänge bis vor eine Schnittebene 50 (Fig. 4) einer hier nicht näher dargestellten Schneideeinrichtung 12 erstreckt. Die Schneideeinrichtung 12 wird mit Bezug auf die Figuren 4 bis 7 noch näher erläutert.

35 **[0058]** Fixiermittel 18 und 19 dienen dazu, die Sackfolie vor und hinter der Schweißeinrichtung 8 zu fixieren. Die Schweißeinrichtung 8 umfasst Schweißmittel 9 und 10, die über Zylinder 35 und 36 aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind.

40 **[0059]** Figur 4 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Sackfolie und die Schneideeinrichtung 12. Zunächst wird die Sackfolie bis zum vorderen Ende an dem hier dargestellten Kopfende 39 vortransportiert. Die Sackfolie 5 wird dann durch die in Figur 3 dargestellten Fixiermittel 18 und 19 fixiert. Anschließend wird die Schneideeinrichtung 12 aktiviert und hier quer zu der Sackfolie 5 gefahren, sodass das Schneidmittel 14 den Sackkörper 16 von der Sackfolie 5 abtrennt. Nach dem Schneidvorgang befindet sich die Schneideeinrichtung 12 auf der anderen Längsseite der Sackfolie 5 in der gestrichelt dargestellten Position. Für den nächsten Schneidvorgang wird die Schneideeinrichtung dann in die entgegengesetzte Richtung bewegt und schneidet die Sackfolie 5 in der Schnittebene 50 mit dem Schneidmittel 13.

45 **[0060]** Nach dem Abschneiden des Sackkörpers 16 von der Sackfolie 5 wird die Sackfolie 5 über die Transporteinrichtung zurückgezogen, sodass sich ein Abstand 37 von dem Bodenende des Sackkörpers 16 bis zu dem vorderen Ende 41 der Sackfolie 5 ergibt. Dieser Abstand 37 ist so bemessen, dass das das nun vordere Ende 41 der Sackfolie 5 sich außerhalb des Längsabschnitts 17 befindet. Der Längsabschnitt 17 wird insbesondere durch die Längsüberlappung der vorzugsweise als Schweißbacken ausgeführten Schweißmittel der Schweißeinrichtung 8 definiert. Die miteinander zusammenwirkenden Schweißmittel werden zur Verschweißung aneinander gefahren und wirken in dem Längsabschnitt 17. Dort verschweißen sie die aufeinander liegenden Lagen der Sackfolie 5 miteinander. Dabei ist der Längsabschnitt 17 so bemessen bzw. ist auch das Bodenende 23 des Sackkörpers 16 so angeordnet, dass an dem Bodenende 23 die Lagen der Sackfolie 5 vollständig miteinander verschweißt werden. Es entsteht eine randdichte Schweißung, sodass keinerlei unverschweißter Folienüberstand an der Schweißnaht mehr auftritt. Dadurch wird ein hohes Maß an Hygiene ermöglicht. Partikel und Schmutz können sich nicht zwischen einem Folienüberstand mehrerer Lagen ablagern und sammeln, da alle Lagen bis zum äußersten Rand dicht miteinander verschweißt sind.

50 **[0061]** Nach der Verschweißung des Bodenendes 23 bzw. der Einbringung der Bodennaht 11 kann der Sackkörper 16 des Offensacks 2 weiter in Richtung auf die Füllanlage zu transportiert oder alternativ beispielsweise einem Vorrat zugeführt werden.

55 **[0062]** Das nun vordere Ende 41 der Sackfolie 5 wird anschließend um den Abstand bzw. die Distanz 37 plus eine Sacklänge 15 in Richtung der Transportbahn 7 weitertransportiert, sodass sich das vordere Ende der Sackfolie 5 dann in der dargestellten Position des Kopfendes 39 befindet. Ein Anstoßen des vorderen freien Endes 41 an die Transportfläche kann z. B. durch hier nicht erkennbare Auflaufschrägen verhindert werden. Im Anschluss daran fixieren die

Fixiermittel 18 und 19 die Sackfolie 5. Im Anschluss daran wird der nächste Sackkörper 16 durch die Schneideeinrichtung 12 abgetrennt. Danach wird mit dem vorderen Fixiermittel der Sackkörper 16 noch weiterhin fixiert, während das hintere Fixiermittel gelöst wird und die Sackfolie 5 wieder um die Distanz 37 zurückgezogen wird, damit das nächste Bodenende 23 mit einer randdichten Bodennaht 11 versehen werden kann.

5 [0063] Die Schneideeinrichtung und insbesondere die Schneidmittel 13 und 14 befinden sich wenigstens während des Schneidvorgangs in der Schnittebene 50, die sich innerhalb des Längsabschnitts 17 befindet. In dem Längsabschnitt 17 wirken die Schweißmittel der Schweißeinrichtung 8. Es ergibt sich jedenfalls eine Nahtlänge 38 der Bodennaht 11, die für ausreichende Stabilität sorgt.

10 [0064] Der abgeschnittene Sackkörper 16 wird mit der Antriebseinheit 45 (als weiterer Transporteinrichtung) über die Transportfläche 46 zu der Anhängeeinrichtung 26 transportiert (vgl. Fig. 3).

15 [0065] Figur 5 zeigt einen schematischen Querschnitt durch die Schweißeinrichtung 8 und die Schneideeinrichtung 12 der Sackherstellvorrichtung 1 aus Figur 2. Die Schweißbacke 9 wird durch den Zylinder 35 aus der hier dargestellten beabstandeten Stellung in eine hier nicht dargestellte Schweißstellung verfahren, in der die Schweißbacken 9 und 10 direkt an der sich dazwischen befindenden Sackfolie 5 anliegen. Die Länge 20 der Schweißmittel 9 und 10 definiert den Längsabschnitt 17. Innerhalb des Längsabschnitts 17 befindet sich die Schnittebene 50. Die Schneidmittel 13 und 14 befinden sich wenigstens dann dort, wenn sie einen Schneidvorgang durchführen. Denkbar ist es auch, dass sich die Schneidmittel 13 und 14 und auch die Schweißmittel 9 und 10 in anderen Ebenen und Positionen befinden, wenn sie nicht aktiv sind. Wichtig ist jedenfalls, dass sich in der Schweißposition ein Längsabschnitt 17 ergibt, innerhalb dessen die Schnittebene der Schneidmittel 13 und 14 befindet.

20 [0066] Die Schweißbacken 9 und 10 können auf der Oberseite beispielsweise mit Teflon beschichtet sein und auf einen Isolator aufgebracht sein. Möglich ist es aber auch, dass ein beschichtetes Schweißband oder andere geeignete Schweißeinrichtungen wie Ultraschall, dauerbeheizte Schweißbacken etc. verwendet werden.

25 [0067] Alternativ ist es auch möglich, dass die gestrichelt eingezeichneten Schweißmittel 9 und 10 einer Schweißeinrichtung um einen vorbestimmten Abstand 37 in Transportrichtung der Folie nach vorn versetzt angeordnet sind. Bei einer solchen Ausgestaltung sind die durchgezogen eingezeichneten Schweißmittel 9 und 10 nicht nötig. Nach dem Schneiden der Folie und Erzeugen eines Sackkörpers mit den Schneidmitteln 13 und/oder 14 wird der Sackkörper 16 z. B. mit der Transporteinrichtung 45 (vgl. Fig. 3) um einen vorbestimmten bzw. definierten Abstand 37 (in Transportrichtung bzw. entlang der Transportbahn 7) nach vorn bewegt, während die Sackfolie ihre Längsposition vorzugsweise beibehält. Dann wird mittels der gestrichelt eingezeichneten Schweißbacken 9 und 10 die Bodennaht 11 in das Bodenende 23 eingebracht, wobei auch bei dieser Variante die Schweißmittel während des Verschweißens über das Bodenende 23 hinausstehen. Somit wird eine Schweißnaht in das Bodenende eingebracht, die den Sackkörper in dem Bereich der Bodennaht vollflächig und bis zum absoluten Bodenende 23 hin verschweißt.

30 [0068] Figur 6 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der Schweißeinrichtung 8 und auch der Fixiermittel 18 und 19, die über jeweils einen der Zylinder 44 zwischen der fixierenden und der freigebenden Stellung verfahrbar sind. Eine oder mehrere einstellbare Abstandhalter oder Einstellhülsen können vorgesehen sein, um die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen und eine Feinjustage zu ermöglichen. Die Fixiermittel 18 und 19 umfassen hier jeweils ein Gestänge und einen Mechanismus, an dem jeweils am Ende ein hier rohrförmiges Fixiermittel zum direkten Kontakt mit der Sackfolie bzw. dem Sackkörper vorgesehen ist.

35 [0069] Figur 7 zeigt eine Ansicht von Figur 6, wobei seitlich hier auch die Schneideeinrichtung 12 erkennbar ist, die seitlich quer zu der Längserstreckung der Sackfolie 5 verfahrbar angeordnet ist.

40 [0070] Insgesamt stellt die Erfindung eine vorteilhafte Sackherstellvorrichtung und ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung von Offensäcken zur Verfügung, womit ein hoher Hygienestandard erreicht werden kann. Die Herstellung der Säcke ist effizient und benötigt keinen großen apparativen Aufwand, obwohl die Säcke randdicht verschlossen werden können.

45

#### Bezugszeichenliste:

##### [0071]

50	1	Sackherstellvorrichtung	27	Seitenfalte
	2	Offensack	28	Eckenabschweißung
	3	Vorratseinrichtung	30	Gestell
	4	Vorrat	31	Umlenkrolle
55	5	Sackfolie, Schlauchfolie	32	Steuerschrank
	6	Transporteinrichtung	33	Aufdruck
	7	Transportbahn	34	Rohr
	8	Schweißeinrichtung	35	Zylinder

(fortgesetzt)

9	Schweißmittel, Schweißbacke	36	Zylinder
5	10 Schweißmittel, Schweißbacke	37	Abstand, Distanz
10	11 Bodennaht	38	Nahtlänge
15	12 Schneideeinrichtung	39	Kopfende
20	13 Schneidmittel	40	offenes Ende
25	14 Schneidmittel	41	Ende
	15 Folienlänge	42	Antriebseinheit
	16 Sackkörper	43	Isolierschicht
	17 Längsabschnitt	44	Zylinder
	18 Fixiermittel	45	Transporteinrichtung, Antriebseinheit
	19 Fixiermittel	46	Transportfläche
	20 Länge von 9, 10	50	Schnittebene
	21 Folienrolle	60	Steuereinrichtung
	22 Eckennahtschweißeinrichtung	100	Füllanlage
		101	Grobstrom
		102	Feinstrom
	23 Bodenende	103	Drehkreuz
	24 Folienspeicher	104	Vorsilo
	25 Spannrolle	105	Sackabfuhr
	26 Anhängeeinrichtung	110	Füllstutzen

**Patentansprüche**

- 30 1. Sackherstellvorrichtung (1) zur Herstellung von Offensäcken (2), umfassend eine Vorratseinrichtung (3) mit einem Vorrat (4) an Sackfolie (5),
- 35 eine Steuereinrichtung (60),  
eine Schweißeinrichtung (8) mit Schweißmitteln (9, 10) zur Einbringung einer Bodennaht (11) in die Sackfolie, eine Schneideeinrichtung (12) mit einem Schneidmittel (13, 14) zur Abtrennung einer vorbestimmten Folienlänge (15) der Sackfolie (5) zur Bildung eines Sackkörpers (16) eines Offensackes (2),  
und wenigstens eine Transporteinrichtung (6) zum Transport der Sackfolie (5) und/oder des Sackkörpers (16) entlang einer Transportbahn (7),  
**dadurch gekennzeichnet,**
- 40 **dass** die Steuereinrichtung (60) dazu eingerichtet und ausgebildet ist, die Transporteinrichtung (6) derart zu steuern, dass eine Relativbewegung von Sackkörper (16) und Sackfolie (5) bewirkt wird und vor dem Einbringen der Bodennaht (11) ein Abstand (37) zwischen dem Sackkörper (16) und der Sackfolie (5) entsteht, und dass die Steuereinrichtung (60) dazu eingerichtet und ausgebildet ist, die Transporteinrichtung (6) und die Schweißmittel (9, 10) derart zu steuern, dass sich die Schweißmittel (9, 10) beim Schweißen der Bodennaht (11) über das Bodenende (23) in Längsrichtung der Sackfolie (5) des Sackkörpers (16) hinaus erstrecken, wobei sich das Schneidmittel (13, 14) beim Schneiden in einem gleichen Längsabschnitt (17) befindet wie die Schweißmittel (8, 9), wobei der Längsabschnitt (17) durch eine Länge (20) der Schweißmittel (9, 10) entlang der Transportbahn (7) definiert wird.
- 45 2. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Fixiermittel (18) zur Fixierung der Sackfolie an der Transportbahn vor dem Längsabschnitt (17) vorgesehen ist und/oder wobei ein Fixiermittel (19) zur Fixierung der Sackfolie (5) an der Transportbahn (7) nach dem Längsabschnitt (17) vorgesehen ist.
- 50 3. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich der Längsabschnitt (17) über eine Länge von mehr als 5 mm oder mehr als 10 mm erstreckt und/oder wobei sich der Längsabschnitt (17) über eine Länge zwischen 2 mm und 50 mm und insbesondere zwischen 5 mm und 30 mm erstreckt.
- 55 4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Nahtlänge (38) der Bodennaht (11) kürzer

als der Längsabschnitt (17) ist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sackfolie (5) als Schlauchfolie ausgebildet ist und wobei die Vorratseinrichtung (3) eine Aufnahme für eine Folienrolle (21) umfasst.
10. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Anhängeeinrichtung (26) umfasst ist, um einen Offensack (2) an einen Füllstutzen (101) anzuhängen.
15. Verfahren zur Herstellung von Offensäcken (2) aus einem Vorrat (4) an Sackfolie (5), wobei die Sackfolie (5) entlang einer Transportbahn (7) transportiert wird und wobei mit einem Schneidmittel (13, 14) einer Schneideeinrichtung (12) eine vorbestimmte Folienlänge (15) von der Sackfolie (5) abgetrennt wird, um einen Sackkörper (16) eines Offensacks (2) zu bilden und wobei die Sackfolie (5) relativ zu dem Sackkörper (16) bewegt wird und wobei durch Schweißen mit Schweißmitteln (8, 9) eine Bodennaht (11) bis zu dem Bodenende (23) des Sackkörpers (16) ein-gebracht wird, um einen Offensack (2) zu bilden und wobei die Sackfolie (5) von dem abgetrennten Sackkörper (16) zurückgezogen wird, bevor das Bodenende (23) verschweißt wird, wobei sich die Schweißmittel (9, 10) beim Schweißen über das Bodenende (23) in Längsrichtung der Sackfolie (5) des Sackkörpers (16) hinaus erstrecken, und wobei sich das Schneidmittel (13, 14) beim Schneiden in einem gleichen Längsabschnitt (17) befindet wie die Schweißmittel (8, 9), wobei der Längsabschnitt (17) durch eine Länge (20) der Schweißmittel (9, 10) entlang der Transportbahn (7) definiert wird.
20. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei vor dem Abtrennen des Sackkörpers (16) von der Sackfolie (5) die Sackfolie (5) vor dem Sackkörper (16) und/oder die Sackfolie (5) in dem Bereich des Sackkörpers (16) fixiert wird.
25. 9. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Fixierung der Sackfolie (5) vor dem Sackkörper (16) aufgehoben wird, bevor die Sackfolie (5) zurückgezogen wird.
30. 10. Verfahren nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bodennaht (11) des Sackkörpers (16) rand-dicht bis zu dem Bodenende (23) verschweißt wird.

## Claims

1. Bag manufacturing apparatus (1) for manufacturing open-mouth bags (2), comprising a storage device (3) with a supply (4) of bag film (5),
  35. a control device (60),
  - a welding device (8) including welding means (9, 10) for making a bottom seam (11) in the bag film,
  40. a cutting device (12) with a cutting means (13, 14) for separating a predetermined film length (15) of the bag film (5) for forming a bag body (16) of an open-mouth bag (2),
  - and at least one conveying device (6) for conveying the bag film (5) and/or the bag body (16) along a conveying path (7),

**characterized in**

45. that the control device (60) is set up and configured to control the conveying device (6) so as to cause a relative motion of the bag body (16) and the bag film (5), and a distance (37) between the bag body (16) and the bag film (5) is generated prior to making the bottom seam (11), and that the control device (60) is set up and configured to control the conveying device (6) and the welding means (9, 10) such that while welding the bottom seam (11), the welding means (9, 10) extend beyond the bottom end (23) in the longitudinal direction of the bag film of the bag body (16), wherein during cutting, the cutting means (13, 14) is positioned in the same longitudinal section (17) as are the welding means (8, 9), wherein the longitudinal section (17) is defined by the length (20) of the welding means (9, 10) along the conveying path (7).

- 50. 2. The apparatus (1) according to any of the preceding claims, wherein a fixing means (18) is provided for fixing the bag film in place in the conveying path in front of the longitudinal section (17), and/or wherein a fixing means (19) is provided for fixing the bag film (5) in place in the conveying path (7) after the longitudinal section (17).
- 55. 3. The apparatus (1) according to any of the preceding claims, wherein the longitudinal section (17) extends over a length of more than 5 mm or more than 10 mm, and/or wherein the longitudinal section (17) extends over a length

between 2 mm and 50 mm and in particular between 5 mm and 30 mm.

4. The apparatus (1) according to any of the preceding claims, wherein the seam length (38) of the bottom seam (11) is shorter than the longitudinal section (17).
5. The apparatus (1) according to any of the preceding claims, wherein the bag film (5) is configured as a tubular sheet, and wherein the storage device (3) comprises an accommodation for a film roll (21).
10. The apparatus (1) according to any of the preceding claims, wherein an appending device (26) is comprised for appending an open-mouth bag (2) to a filling spout (101).
15. Method of manufacturing open-mouth bags (2) from a supply (4) of bag film (5), wherein the bag film (5) is conveyed along a conveying path (7), and wherein a cutting means (13, 14) of a cutting device (12) separates a predetermined film length (15) from the bag film (5) to form the bag body (16) of an open-mouth bag (2), and wherein the bag film (5) is moved relative to the bag body (16), and wherein a bottom seam (11) is made by welding with welding means (8, 9) up to the bottom end (23) of the bag body (16) to form an open-mouth bag (2), and wherein the bag film (5) is retracted from the separated bag body (16) prior to welding the bottom end (23), and wherein during welding, the welding means (9, 10) extend beyond the bottom end (23) in the longitudinal direction of the bag film of the bag body (16), and wherein during cutting, the cutting means (13, 14) is located in the same longitudinal section (17) as are the welding means (8, 9), wherein the longitudinal section (17) is defined by the length (20) of the welding means (9, 10) along the conveying path (7).
20. The method according to the preceding claim, wherein prior to separating the bag body (16) from the bag film (5), the bag film (5) is fixed in front of the bag body (16) and/or the bag film (5) is fixed in the region of the bag body (16).
25. The method according to the preceding claim, wherein the fixing of the bag film (5) in front of the bag body (16) is ceased prior to retracting the bag film (5).
30. The method according to any of the three preceding claims, wherein the bottom seam (11) of the bag body (16) is welded with a product-proof margin up to the bottom end (23).

### Revendications

35. 1. Dispositif de fabrication de sacs (1) pour la fabrication de sacs ouverts (2), comprenant un dispositif de stockage (3) doté d'une réserve (4) de film pour sacs (5),
  - un dispositif de commande (60),
  - un dispositif de soudage (8) comportant des moyens de soudage (9, 10) pour l'application d'un cordon de soudure de fond (11) dans le film pour sacs,
  - 40. un dispositif de coupe (12) comportant un moyen de coupe (13, 14) pour le sectionnement d'une longueur de film prédéfinie (15) de film pour sacs (5) afin de constituer un corps de sac (16) d'un sac ouvert (2),
  - et au moins un dispositif de transport (6) pour le transport du film pour sacs (5) et/ou du corps de sac (16) le long d'une bande transporteuse (7),
45. **caractérisé en ce que**
  - le dispositif de commande (60) est conçu et aménagé pour commander le dispositif de transport (6) de manière à ce qu'un mouvement relatif du corps de sac (16) et du film pour sacs (5) soit provoqué et que, avant l'application du cordon de soudure de fond (11), une distance (37) entre le corps de sac (16) et le film pour sacs (5) soit établie, et que le dispositif de commande (60) est conçu et aménagé pour commander le dispositif de transport (6) et les moyens de soudage (9, 10) de manière à ce que les moyens de soudage (9, 10), lors du soudage du cordon de soudure de fond (11) aille au-delà du bout du fond (23) dans le sens longitudinal du film pour sacs (5) du corps de sac (16), le moyen de coupe (13, 14) se trouvant, lors de la coupe, dans une même section longitudinale (17) que les moyens de soudage (8, 9), la section longitudinale (17) étant définie par une longueur (20) des moyens de soudage (9, 10) le long de la bande transporteuse (7).
55. 2. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, dans lequel un moyen de fixation (18) est prévu pour fixer le film pour sacs au niveau de la bande transporteuse en amont de la section longitudinale (17) et/ou un moyen de fixation (19) est prévu pour fixer le film pour sacs (5) au niveau de la bande transporteuse (7) en aval de la section

longitudinale (17).

- 3. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, dans lequel la section longitudinale (17) s'étend sur une longueur de plus de 5 mm ou plus de 10 mm et/ou la section longitudinale (17) s'étend sur une longueur de 2 mm à 50 mm et en particulier 5 mm à 30 mm.
- 4. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, dans lequel une longueur de cordon (38) du cordon de soudure de fond (11) est plus courte que la section longitudinale (17).
- 5. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, dans lequel le film pour sacs (5) est réalisé sous forme d'un film tubulaire et le dispositif de stockage (3) comprend un support pour un rouleau de film (21).
- 10. 6. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, dans lequel un dispositif d'accrochage (26) est compris pour suspendre un sac ouvert (2) à une tubulure de remplissage (101).
- 15. 7. Procédé de fabrication de sacs ouverts (2) à partir d'une réserve (4) de film pour sacs (5), dans lequel le film pour sacs (5) est transporté le long d'une bande transporteuse (7) et, à l'aide d'un moyen de coupe (13, 14) d'un dispositif de coupe (12), une longueur de film prédéfinie (15) est sectionnée dans le film pour sacs (5) pour constituer un corps de sac (16) d'un sac ouvert (2) et le film pour sacs (5) est déplacé par rapport au corps de sac (16) et, par soudage à l'aide de moyens de soudage (8, 9), un cordon de soudure de fond (11) est appliqué jusqu'au bout du fond (23) du corps de sac (16) pour constituer un sac ouvert (2) et le film pour sacs (5) est retiré du corps de sac séparé (16) avant que le bout du fond (23) soit soudé, les moyens de soudage (9, 10), lors du soudage, s'étendant au-delà du bout du fond (23) dans le sens longitudinal du film pour sacs (5) du corps de sac (16), et le moyen de coupe (13, 14), lors de la coupe, se trouvant dans une même section longitudinale (17) que les moyens de soudage (8, 9), la section longitudinale (17) étant définie par une longueur (20) des moyens de soudage (9, 10) le long de la bande transporteuse (7) .
- 30. 8. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel, avant le sectionnement du corps de sac (16) dans le film pour sacs (5), le film pour sacs (5) est fixé en amont du corps de sac (16) et/ou le film pour sacs (5) est fixé au niveau du corps de sac (16).
- 9. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel la fixation du film pour sacs (5) en amont du corps de sac (16) est arrêtée avant que le film pour sac (5) soit retiré.
- 35. 10. Procédé selon une des trois revendications précédentes, dans lequel le cordon de soudure de fond (11) du corps de sac (16) est soudé jusqu'au bout du fond (23) de manière à ce que le bord soit étanche.

40

45

50

55

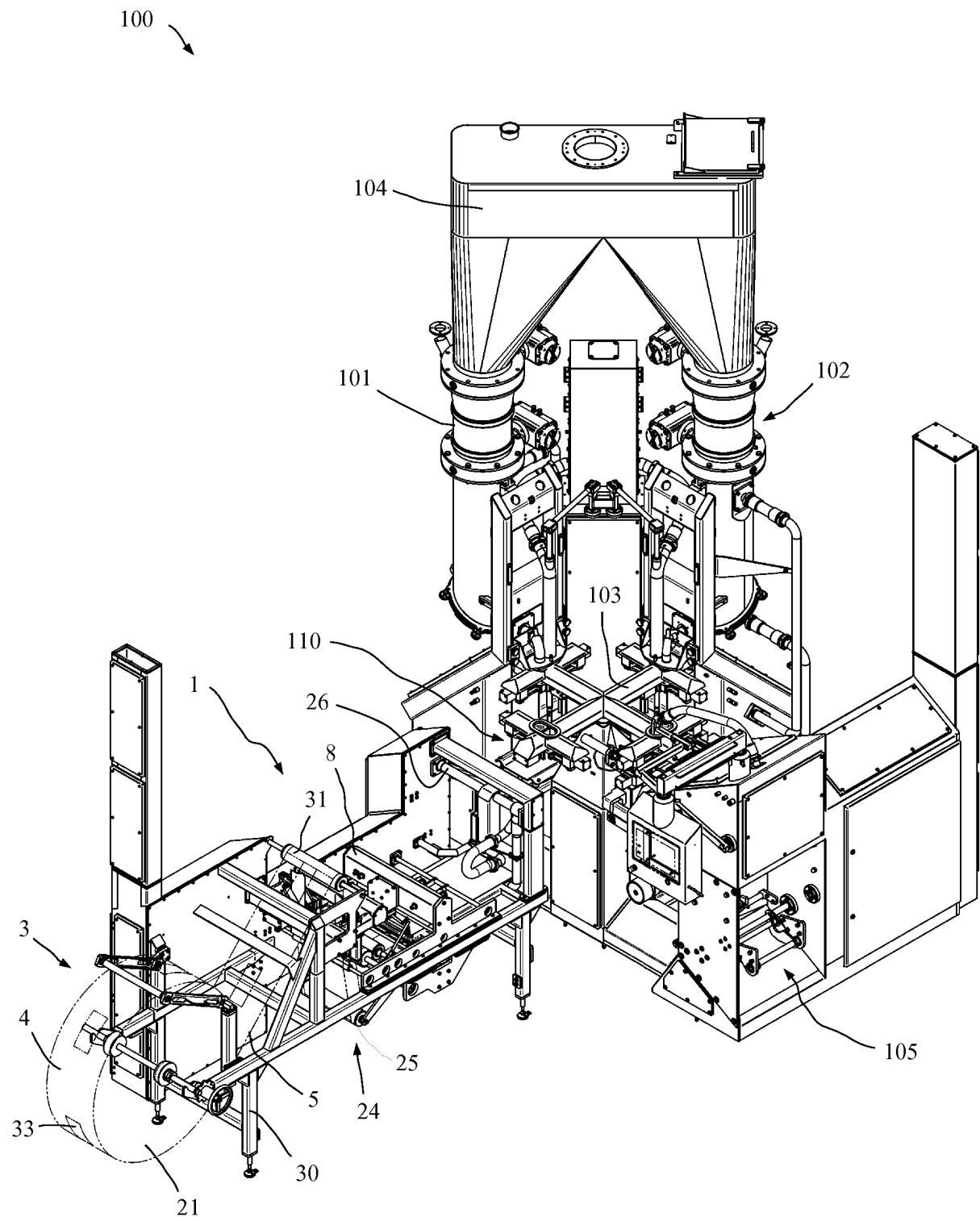
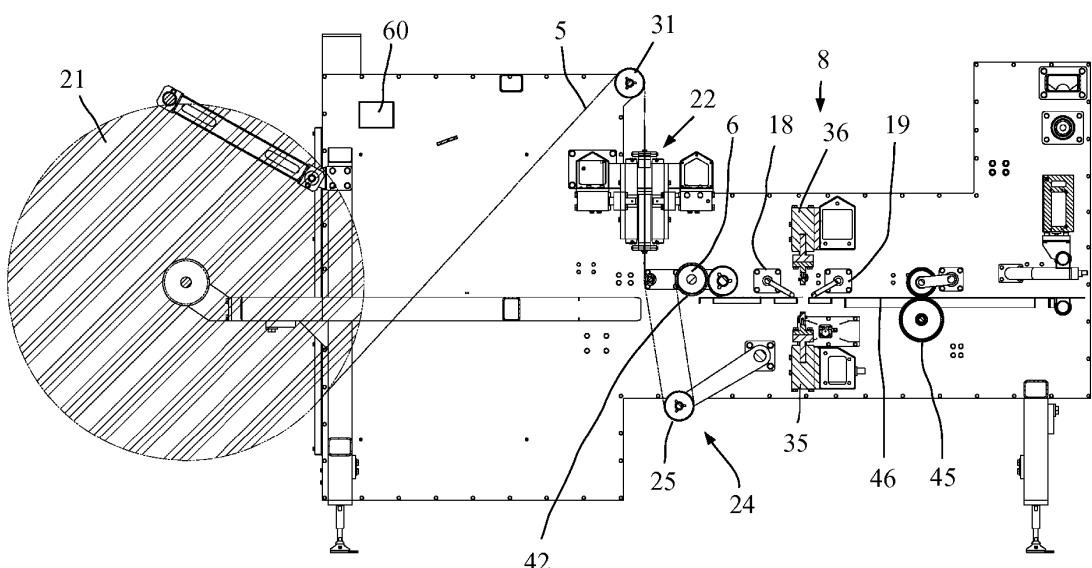
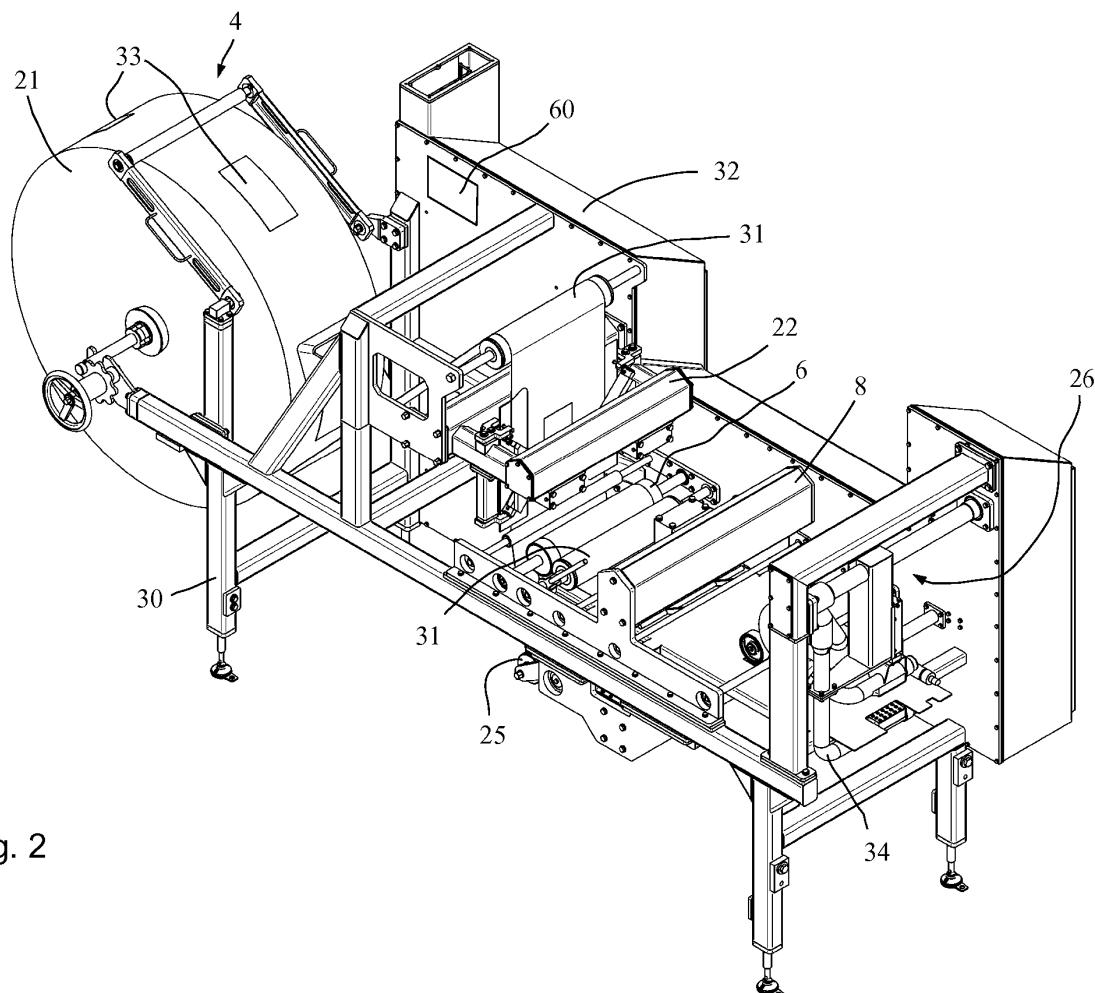


Fig. 1



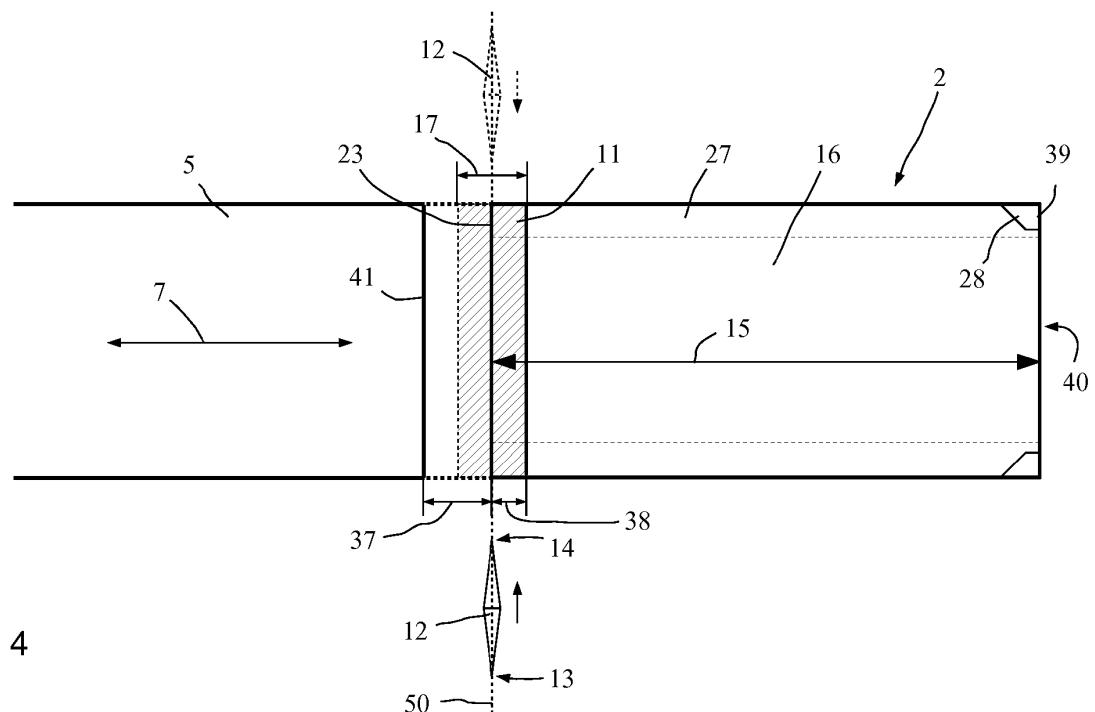


Fig. 4

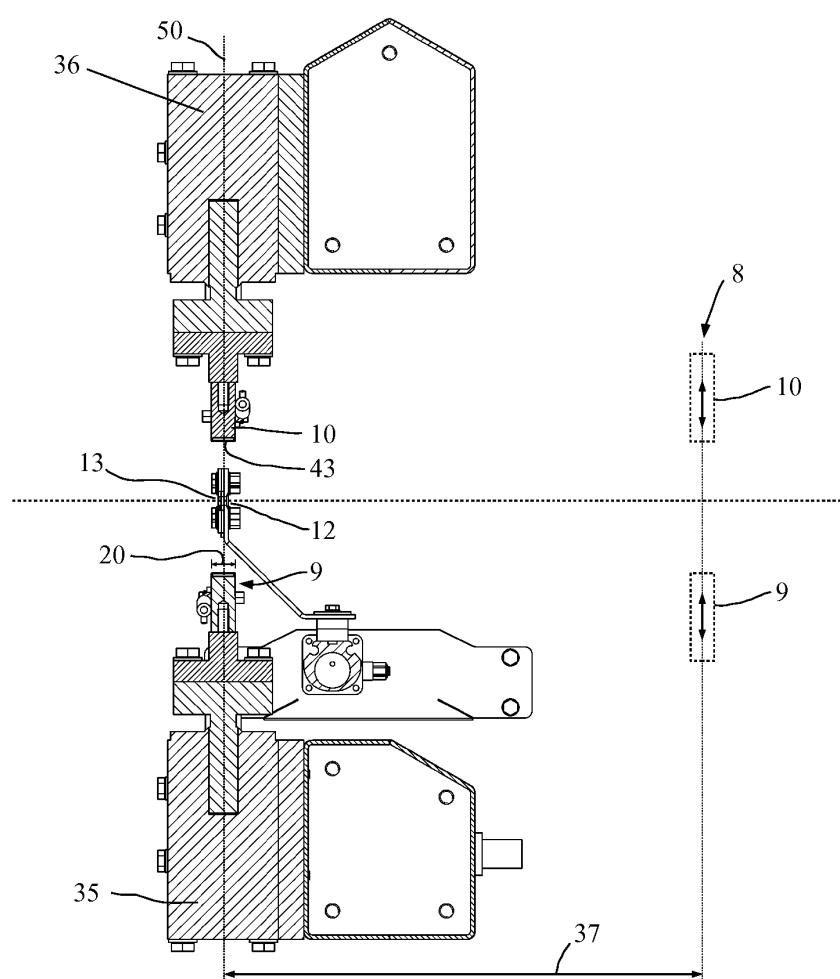


Fig. 5

Fig. 6

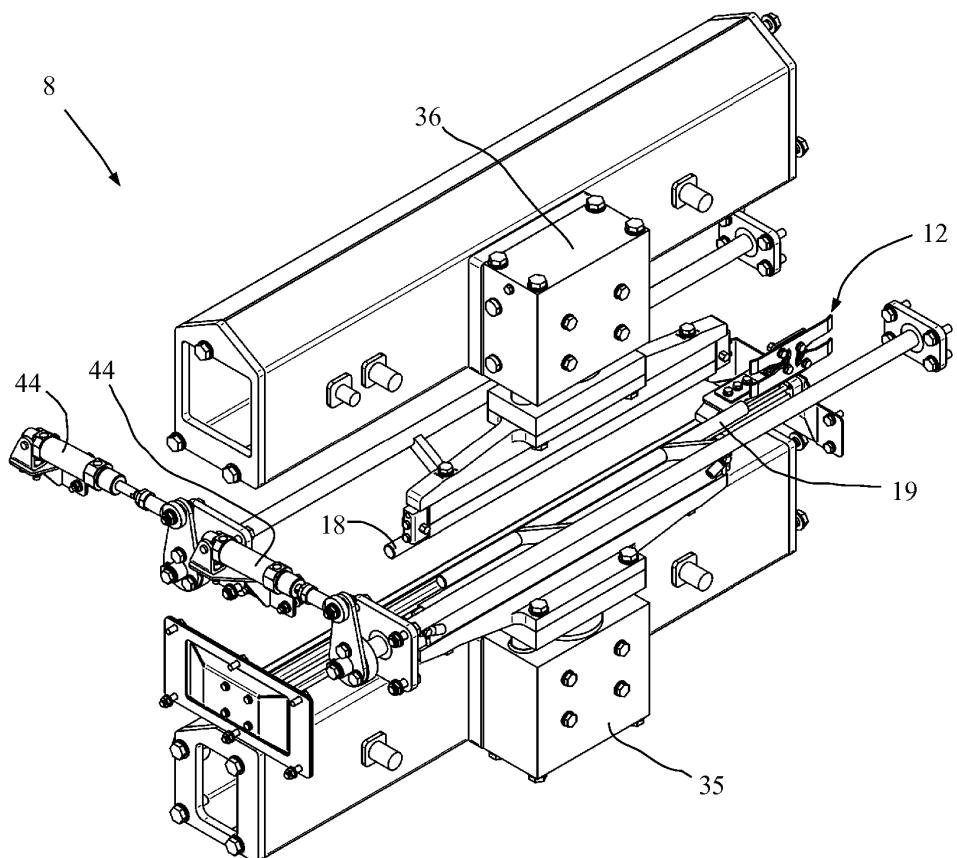
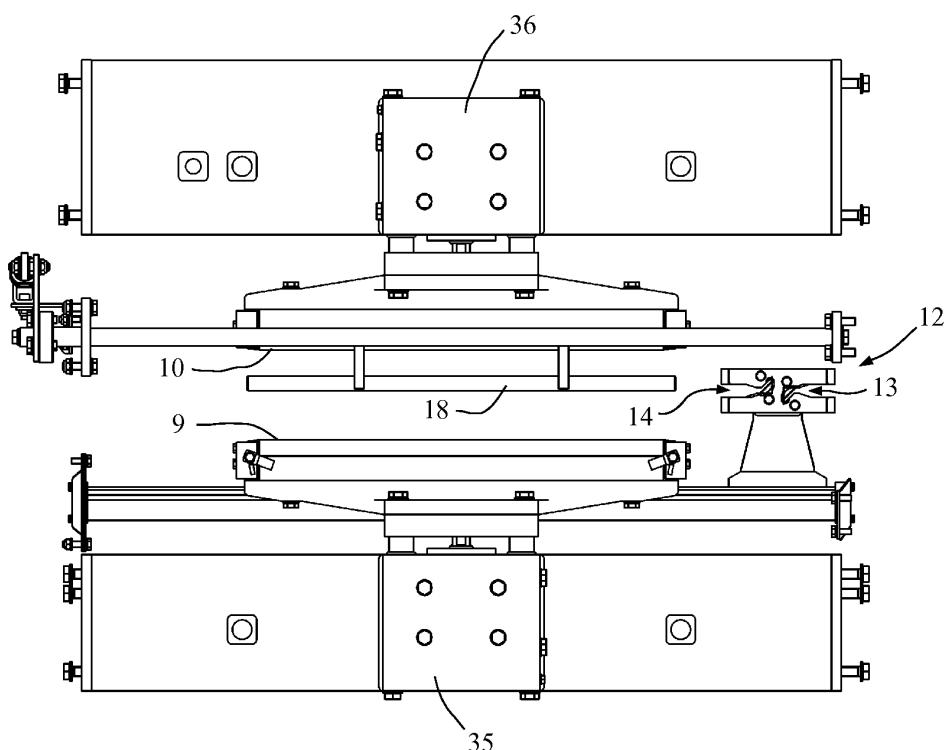


Fig. 7



**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**

- EP 0844070 A1 [0006]
- DE 2459725 A1 [0006]
- WO 2011037528 A1 [0006]