



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 908 386 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.05.2004 Patentblatt 2004/20**

(51) Int Cl.7: **B65B 43/46**

(21) Anmeldenummer: **98117485.7**

(22) Anmeldetag: **15.09.1998**

### (54) Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung flexibler Beutel

Process and device for the handling of flexible bags

Procédé et dispositif de manipulation de sachets flexibles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **10.10.1997 DE 19744899**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.04.1999 Patentblatt 1999/15**

(73) Patentinhaber: **INDAG Gesellschaft für  
Industriebedarf mbH & Co. Betriebs-KG  
69214 Eppelheim (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Wild, Hans-Peter Dr.**  
**CH 6300 Zug (CH)**  
• **Kraft, Eberhard**  
**74924 Neckarbischofsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät  
Maximilianstrasse 58  
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 726 202 EP-A- 0 778 206**  
**DE-A- 2 653 995 US-A- 3 478 489**  
**US-A- 4 263 768 US-A- 4 790 123**

**EP 0 908 386 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung flexibler Beutel, insbesondere zum Öffnen, Füllen und Verschließen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und eine Füllmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 6 zur Durchführung des Verfahrens.

**[0002]** Um flexible, nach oben unverschlossene Beutel den notwendigen Behandlungsschritten, wie Ausformen der Füllöffnung, Befüllen der Beutel mit Füllgut und anschließendes Verschließen, zu unterziehen, werden sogen. Reihentakmaschinen eingesetzt. Die Beutel werden dabei in Aufnahmeelementen an den Behandlungsstationen vorbeigeführt, wobei mehrere Beutel in verschiedenen Behandlungsstationen gleichzeitig behandelt werden. Die Gewichtsabstützung der Beutel erfolgt bei bekannten Maschinen auf der Bodenfläche der Aufnahmebehälter, d.h., die Beutel werden stehend transportiert. Stationäre oder an den Aufnahmebehältern angeordnete mechanische Hilfsmittel werden herangezogen, um einen Beutel zu öffnen, nach dem Füllen zu schließen und zu versiegeln bzw. zu verschweißen. Um diese Funktionen sicher und zuverlässig durchführen zu können, sind bekannte Maschinen im Aufbau kompliziert. Ferner ist die Handhabung der notwendigen mechanischen Elemente und die Entnahme der Beutel von außen aus den Aufnahmebehältern sehr umständlich. Da die Gewichtsabstützung der Beutel von unten erfolgt, müssen die Beutelwandungen eine gewisse Steifigkeit und damit eine bestimmte Materialstärke aufweisen, die umso höher sein muß, je größer die Beutel sind.

**[0003]** Aus der US 4 263 768 ist ein Beutelträger bekannt.

**[0004]** Aus der US 3 478 489 ist eine Tassenfüllmaschine bekannt.

**[0005]** Aus der US 4 790 123 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verpackungsherstellung bekannt.

**[0006]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung flexibler Beutel anzugeben, das eine einfache und sichere Behandlung der Beutel ermöglicht und auch für Beutel geringer Steifigkeit eingesetzt werden kann.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch ein gattungsgemäßes Verfahren mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 und eine gattungsgemäße Füllmaschine mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 6 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche.

**[0008]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Beutel in Haltevorrichtungen hängend durch die einzelnen Behandlungsstationen transportiert, wobei mindestens zwei Haltevorrichtungen je Beutel vorgesehen sind und die Beutel durch Relativbewegung der jeweiligen Haltevorrichtungen zueinander formverändert

werden. Formverändert bedeutet dabei die Veränderung der äußeren Form der Beutel, wie sie sich ergibt, wenn die Seitenwände zum Einblasen von Druckluft oder zum Befüllen auseinandergezogen werden müssen.

**[0009]** Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß jedes Aufnahmeelement wenigstens zwei Haltevorrichtungen zum hängenden Halten eines Beutels in dessen oberem Bereich umfaßt, und daß die zwei Haltevorrichtungen relativ zueinander bewegbar angeordnet sind.

**[0010]** Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Füllmaschine umfassen einen ersten und einen zweiten langgestreckten Träger, die zueinander parallel verlaufen und relativ zueinander bewegbar sind, wobei die jeweils erste Haltevorrichtung eines Aufnahmeelementes an dem ersten Träger befestigt ist und die jeweils zweite Haltevorrichtung an dem zweiten Träger befestigt ist. Dabei kann entweder ein Träger mit Bezug zu den Aufnahmeelementen ortsfest sein und der andere Träger mit Bezug zu den Aufnahmeelementen verschiebbar sein, oder es können beide Träger mit Bezug zu den Aufnahmeelementen verschiebbar sein. Mit Hilfe derartiger Träger ist es möglich, den Abstand zwischen den Haltevorrichtungen eines Aufnahmeelementes auf einfache Weise zu verändern, um so die gewünschte Formveränderung des Folienbeutels zu erreichen.

**[0011]** Dadurch, daß die Beutel hängend transportiert werden, werden sie unabhängig von der Wandstärke der Beutel immer stabil und sicher durch die einzelnen Stationen transportiert. Dadurch, daß die beiden Haltevorrichtungen, die jeweils einen Beutel halten, relativ zueinander beweglich sind, wird es ermöglicht, durch Aufeinanderzubewegen der beiden Haltevorrichtungen einen Öffnungsvorgang an den Beuteln einzuleiten. Durch Voneinanderwegbewegung der beiden Haltevorrichtungen kann der Beutel bezüglich seiner beiden Seitenwände wieder gespannt und damit verschlossen werden. Weitere Teile sind für den Öffnungs- und Schließvorgang der Beutel nicht erforderlich.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von zwei Haltevorrichtungen je Beutel, die diesen in den seitlichen Bereichen nahe der Beutelloberkante halten.

**[0013]** Vorteilhafterweise werden dabei zur Öffnung des Beutels die zwei Haltevorrichtungen aufeinander zubewegt und zum Schließen bzw. Spannen der Oberkante des Beutels voneinander wegbewegt. Mit diesem Verfahrensablauf ist es möglich, die verschiedenen Behandlungsschritte auszuführen, ohne hierfür die Art der Fixierung des Beutels verändern zu müssen.

**[0014]** Einfacherweise werden die Beutel in den Haltevorrichtungen durch Festklemmen gehalten. Dazu können in vorteilhafter Ausgestaltung der Vorrichtung Klemmelemente vorgesehen sein.

**[0015]** In einfacher Ausgestaltung umfaßt die erfindungsgemäße Füllmaschine Klemmelemente mit jeweils einem Klemmblock und einer dazu beweglichen

Klemmbacke.

**[0016]** In einfacher Ausgestaltung ist der eine bzw. sind die zwei beweglichen Träger mit je einer Führungsrolle versehen, die während der Bewegung der Aufnahmeelemente entlang der Behandlungsstationen der Füllmaschine jeweils entlang bzw. in einer Führungskulisse laufen, so daß der eine bzw. die zwei beweglichen Träger verschoben werden. Eine Führung in einer Führungskulisse mit Hilfe von Führungsrollen stellt eine einfache Möglichkeit dar, um die Träger gegeneinander zu verschieben.

**[0017]** Zur Öffnung der einzelnen Klemmelemente kann an der jeweiligen Klemmbacke eine Andrückeinrichtung ausgebildet sein, deren Betätigung die Klemmbacke von dem jeweiligen Klemmblock entfernt. Vorteilhafterweise umfaßt eine solche Andrückeinrichtung einen Betätiger mit einer Feder, wobei die Betätigung gegen die Federkraft der Feder erfolgt. Die Feder gewährleistet dabei, daß ohne Betätigung des Betätigers die Klemmbacke in geschlossenem Zustand und somit der Beutel festgeklemt bleibt.

**[0018]** Einfacherweise ist dabei der Betätiger jeweils durch den Klemmblock des jeweiligen Klemmelementes hindurchgeführt und fest mit der Klemmbacke verbunden.

**[0019]** Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung umfaßt eine erste und eine zweite Auslöseeinrichtung, die während der Bewegung der Aufnahmeelemente entlang derjenigen Stationen der Füllmaschine, an denen die Beutel aufgenommen oder abgegeben werden, derart mit ortsfesten Auslöseelementen in Wechselwirkung treten, daß eine Bewegung der ersten bzw. zweiten Auslöseeinrichtung zu einer Bewegung der Betätiger der Andrückeinrichtungen gegen die Federkraft der jeweiligen Feder führt. Derartige Auslöseeinrichtungen mit entsprechenden Auslöseelementen als Gegenstück ermöglichen einen sicheren und einfachen mechanischen Mechanismus zur Öffnung der Haltevorrichtungen, um Beutel aufzunehmen bzw. abzugeben.

**[0020]** Besonders einfach ist dabei ein Aufbau, bei dem die Auslöseeinrichtungen Stangen umfassen, die parallel zu den ersten bzw. zweiten Trägern sind.

**[0021]** Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der Abstand zwischen zwei Haltevorrichtungen eines Aufnahmeelementes in Längsrichtung der Träger entsprechend der Breite eines Beutels veränderlich einstellbar ist. So kann die Füllmaschine auf einfache Weise für verschiedene Beutelgrößen benutzt werden. Besonders wirtschaftlich ist es, wenn mehrere Aufnahmeelemente jeweils in einer Reihe senkrecht zur Bewegungsrichtung angeordnet sind, so daß sie die Behandlungsstationen gleichzeitig und synchron passieren. Dabei kann einfacherweise vorgesehen sein, daß zu einer Reihe jeweils ein erster und ein zweiter Träger gehören. Auf diese Weise läßt es sich sicher und leicht bewerkstelligen, daß durch Bewegung eines Trägers die Aufnahmeelemente einer ganzen Reihe gleichzeitig manipuliert werden.

**[0022]** Die Erfindung wird nachstehend anhand einer bevorzugten Ausführungsform, die in den Zeichnungen dargestellt ist, erläutert. Dabei zeigt:

- 5    Figur 1    eine stark schematisierte Beutelfüllmaschine in Seitenansicht zur Erläuterung des grundsätzlichen Aufbaus,
- Figur 2    eine perspektivische Darstellung eines Aufnahmeelementes,
- 10    Figur 3    eine schematische Draufsicht eines Ausschnittes eines Aufnahmeelementes mit geöffnetem (Fig. 3a), bzw. geschlossenem Beutel (Fig. 3b),
- 15    Figur 4    eine Haltevorrichtung in geschlossenem Zustand,
- 20    Figur 5    eine Haltevorrichtung in geöffnetem Zustand und
- Figur 6    zwei zusammengehörige Träger mit mehreren Folienbeuteln in Draufsicht.

25

**[0023]** In Figur 1 ist der Ausschnitt einer Füllmaschine gezeigt, in dem Folienbeutel 5 gefüllt werden. Solche Folienbeutel bestehen z.B. aus einer dünnen beschichteten Aluminiumfolie und weisen Seitenflächen auf, deren Oberkanten verschweißt werden können, um die Beutel zu verschließen. Nach unten sind die Beutel durch einen Standboden abgeschlossen, der sich beim Befüllen ausbaucht, so daß sich die Beutel erweitern und Raum für Flüssigkeiten, wie z.B. Getränke bietet. Gleichzeitig stellt der Faldboden der Beutel eine Standfläche dar.

30

**[0024]** In Figur 1 bezeichnet 8 eine Öffnungsstation, in der die Folienbeutel 5 in noch näher zu erläuternder Weise geöffnet werden. 9 bezeichnet eine Füllstation und 10 eine Verschließstation. Konstruktive, hier nicht interessierende Details der Stationen 8, 9, 10, wie z.B. Füllstutzen und Schweißanlagen, sind der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt. Die Folienbeutel 5 werden von Haltevorrichtungen in Form von Klammerpaaren 1, 3 hängend gehalten, die auf später zu erläuternde Weise mit Trageschienen 30a verbunden sind. Mehrere Klammerpaare 1, 3 sind senkrecht zu der Transportrichtung, die durch den Pfeil 40 angedeutet ist, nebeneinander angeordnet und passieren die entsprechenden Behandlungsschritte traktweise gleichzeitig. In der Seitenansicht der Figur 1 sieht man jeweils den ersten Beutel der jeweiligen Reihe zusammen mit der ersten Klammer 1 mit der Klemmbacke 1a des ihn haltenden Klammerpaares. Der Abstand der einzelnen Folienbeutel 5 in Bewegungsrichtung entspricht vorzugsweise dem Abstand der Behandlungsstationen. Die Trageschienen 30a, auf denen die Klammerpaare angeordnet sind, werden in umlaufender Weise mit Endlosförderern an

den Behandlungsstationen vorbeigeführt. Die Umlaufbahn ist in Figur 1 durch die gestrichelte Linie schematisch dargestellt.

**[0025]** Das Bezugszeichen 11 deutet eine Übergabestation an, in der leere Folienbeutel aus einem nicht dargestellten Magazin zwischen die Klammern 1, 3 gegeben werden. 12 bezeichnet eine Ausgabestation, in der die gefüllten Folienbeutel aus den Klammern 1, 3 ausgegeben werden.

**[0026]** In Figur 2 ist ein Aufnahmeelement gezeigt, das ein Klammerpaar 1 und 3 umfaßt, die als Haltevorrichtungen für den Beutel 5 dienen. Sie greifen im Bereich der Oberkante 6 seitlich an den Beutel 5 an. Die Klammern 1, 3 umfassen Klemmbacken 1a, 3a. Die Klammer 1 ist an einem ersten Träger 21 befestigt, während die Klammer 3 an dem zweiten Träger 22 befestigt ist. Die Träger 21, 22 sind gegeneinander in Längsrichtung verschiebbar gelagert. Die Klammern 1, 3 weisen jeweils einen Druckstempel 7 auf, der mit einer Druckfläche 7a und einer Feder 7b ausgestattet ist. Der Druckstempel 7 ist jeweils mit der Klemmbacke 1a, 3a durch den jeweiligen Klammerblock hindurch verbunden. Die Feder 7b hält die jeweilige Klammer 1, 3 in geschlossenem Zustand. Parallel zu den jeweiligen Trägern 21, 22 läuft jeweils eine Stange 25, 26, an der Drucker 29 vorgesehen sind. Diese Drucker 29 sind derart angeordnet, daß sie auf die Druckfläche 7a des Druckstempels 7 drücken können. Die Stangen 25, 26 sind um ihre Längsachse drehbar gelagert und besitzen Auslöseeinrichtungen 27, die bei entsprechender Betätigung eine Drehung der jeweiligen Stange hervorrufen. An den Trägern 21, 22 sind an jeweils gegenüberliegenden Enden Führungsrollen 23 vorgesehen, die in in der Figur 2 nicht gezeigte Führungskulissen eingreifen. Die Stäbe 25, 26 und die Träger 21, 22 werden entlang ihrer Länge von mindestens zwei Halterungen 30 an der Trageschiene 30a gehalten, von denen jeweils die erste gezeigt ist.

**[0027]** Das in Figur 2 dargestellte und beschriebene Aufnahmeelement ist das erste einer Reihe von Aufnahmeelementen, die sich quer zur Transportrichtung an dieses erste Aufnahmeelement anschließen, wobei die Träger 21, 22 und die Stangen 25, 26 für alle Aufnahmebereiche einer Reihe gemeinsam vorhanden sind.

**[0028]** In den Figuren 3a und 3b ist die Draufsicht auf einen Folienbeutel in zwei verschiedenen Stellungen zusammen mit den Klammern 1, 3 gezeigt. Figur 3a zeigt den Folienbeutel in geöffnetem Zustand mit der Öffnung 5a. Seine Breite in diesem Zustand ist mit A bezeichnet. Figur 3b zeigt den Beutel in geschlossenem Zustand mit gespannter Oberkante. Die Breite des Beutels 5 in diesem Zustand ist mit B bezeichnet.

**[0029]** Figur 4 zeigt eine einzelne Klammer 3 eines Aufnahmeelementes in geschlossenem Zustand. Die Klemmbacke 3a ist von L-förmigem Querschnitt und gegenüber dem Klammerblock 3b verschiebbar. Durch den Klammerblock führt der Druckstempel 7, der mit Hilfe der Feder 7b vorgespannt ist. In dem Schlitz 3c wird

der Folienbeutel 5 geklemmt. Der Drucker 29 ist mit der Stange 25 verbunden.

**[0030]** Figur 5 zeigt die Klammer 3 der Figur 4 in geöffnetem Zustand. Die Feder 7 ist über den Druckstempel 7 von dem Drucker 29 zusammengedrückt. Die Auslöseeinrichtung 27 tritt in Wechselwirkung mit einem Auslöseelement 34, um die Stange 25 um ihre Achse zu drehen.

**[0031]** Figur 6 zeigt schematisch eine Reihe von Aufnahmeelementen mit Folienbeuteln in Draufsicht, wie sie parallel in Pfeilrichtung 40 an den verschiedenen Behandlungsstationen 8, 9, 10 vorbeigeführt werden. Die Führungsrollen 23 laufen in den Führungskulissen 31, 32. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel verändern die Führungskulissen 31, 32 ihren Abstand bei der Bewegung in Pfeilrichtung 40 um die Größe dB. Es sind zwei Aufnahmeelemente 2 einer Reihe gezeigt. Es kann jedoch auch eine beliebige andere Anzahl vorgesehen sein.

**[0032]** Die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Füllmaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird im folgenden beschrieben.

**[0033]** Die Übergabestation 11 umfaßt dabei ein nicht näher gezeigtes Magazin für leere Folienbeutel und einen Übergabemechanismus, z.B. einen Mechanismus der Sauger verwendet und der die leeren Folienbeutel zwischen die Klammern 1, 3 bringt. Bei der Bewegung der Trageschiene 30a unter die Übergabestation 11 laufen die Auslösehebel 27, 28 der Auslöseeinrichtungen 25, 26 auf Auslöseelemente 34, wie in Figur 5 gezeigt. Dadurch werden die Stangen 25, 26 um ihre Längsachse gedreht und der jeweilige Drucker 29 betätigt den jeweiligen Druckstempel 7 gegen die Federkraft der Feder 7b. Dadurch wird die Klemmbacke 3a, die mit dem Druckstempel 7 verbunden ist, geöffnet. Die Klammern 1, 3 befinden sich dementsprechend in einem offenen Zustand, wie er in Figur 5 gezeigt ist und ein Beutel 5 kann dazwischen aufgenommen werden. Das Auslöseelement 34 ist so gestaltet, daß bei Weiterbewegung der jeweiligen Trageschiene 30a in Förderrichtung der Auslösehebel 27, 28 durch die Federkraft der Feder 7 abgesenkt wird. Auf diese Weise schließt sich die Klammer 1, 3, wie es in Figur 4 gezeigt ist. Der Beutel 5 wird auf diese Weise festgeklemmt und es entsteht der Zustand, wie er in Figur 2 gezeigt ist. Mehrere auf diese Weise gehaltenen Folienbeutel 5 in den jeweiligen Aufnahmeelementen 2 befinden sich in einer Reihe und werden gleichzeitig behandelt. Dies ist in der Draufsicht in Figur 6 zu erkennen. Dort sind zwei Beutel gezeigt, in der Praxis können ohne weiteres, jedoch auch mehr Beutel nebeneinanderliegend behandelt werden.

**[0034]** Wie es in der Übersicht in Figur 1 gezeigt ist, werden die Folienbeutel im Anschluß an die Übergabevorrichtung 11 zur Öffnungsstation 8 hängend transportiert. Figur 6 zeigt diese Bewegung in Draufsicht. Die Führungsrollen 23 laufen in Führungskulissen 31, 32, die ihren Abstand verringern. Die Klammern 1 bzw. 3 eines jeden Aufnahmeelementes, die mit den Trägern

21 bzw. 22 verbunden sind, werden auf diese Weise zusammengeschoben. Der Abstand der jeweiligen Klammern 1, 3 eines Aufnahmeelementes 2 verringert sich um den Wert 2dB. Die Seiten der Folienbeutel gehen auseinander und erzeugen eine Öffnung 5a, wie es in der Figur 3a gezeigt ist. In der Behandlungsstation 8 wird in nicht gezeigter Weise in diese entstandene Öffnung ein Blasröhrchen eingeführt, das Luft unter hohem Druck in den Folienbeutel einbläst und auf diese Weise den Folienbeutel aufbläst, um Raum für das einzufüllende Füllgut zu schaffen.

[0035] Wie in Figur 1 ersichtlich, werden die Folienbeutel im geöffneten und aufgeblasenen Zustand zur Füllstation 9 weiterbefördert. Dort wird durch eine nicht gezeigte Füllrohreinrichtung das Füllgut in den Folienbeutel eingefüllt. Die so gefüllten Beutel werden zu der Verschließstation 10 weiterbefördert. Auf dem Transportweg dort hin entfernen sich die Führungskulissen 31, 32 wieder um den Abstand 2dB voneinander und bewegen die Träger 21, 22 in entgegengesetzter Richtung. Dadurch werden die Klammern 1, 3 der jeweiligen Aufnahmeelemente 2 voneinander wegbewegt und die Oberkante 6 der Folienbeutel 5 wird gespannt und geschlossen. Dieser Zustand ist in der Figur 3b angedeutet. In der Station 10 werden durch eine nicht dargestellte, an sich bekannte Schweißvorrichtung die Oberkanten des gefüllten Folienbeutels miteinander verschweißt und so verschlossen.

[0036] Die so verschlossenen Folienbeutel werden in eine Ausgabestation 12 weiterbefördert. In der Ausgabestation 12 laufen die Auslösehebel 27, 28 wiederum auf Auslöseelemente 34, die zu einer Anhebung der Auslösehebel 27, 28 führen, wie es in Figur 5 gezeigt ist und wie es oben bereits für den Fall der Beutelaufnahme beschrieben ist. Die Klammern 1, 3 öffnen sich und geben den Folienbeutel 5 frei. Dieser kann z. B. in einen darunter befindlichen Aufnahmebehälter fallen oder von einer weiteren Station übernommen werden.

[0037] Abweichend von der beschriebenen Ausführungsform können auch Führungskulissen vorgesehen sein, die zu einer mehrstufigen Vergrößerung der Beutelöffnung 5a führen. In der Öffnungsstation 8 kann es z.B. vorteilhaft sein, wenn die Öffnung 5a zunächst klein bleibt, so daß die eingeblasene Luft nicht sofort wieder entweichen kann, sondern effektiv zum Vergrößern des Beutelvolumens eingesetzt wird. Unterhalb der Füllstation 9 dagegen sollte die Öffnung 5a möglichst groß sein, damit das Füllgut leicht in die Folienbeutel eingebracht werden kann.

[0038] Die beschriebene Füllmaschine ermöglicht also eine sehr einfache Handhabung der einzelnen Beutel in einer Reihentaktmaschine, die die Folienbeutel in verschiedenen Arbeitstakten verschiedenen Behandlungen unterzieht. Die Folienbeutel werden nicht stehend transportiert, sondern hängen in Klammerpaaren. Auf diese Weise können Folienmaterialien mit geringeren Steifigkeiten benutzt werden, da keine besondere Standfestigkeit erforderlich ist. Im gefüllten Zustand

weisen die Folienbeutel trotzdem eine ausreichende Stabilität auf. Aufgrund des hängenden Transports der Folienbeutel ist deren Größe für den Arbeitsablauf unerheblich. Die Öffnung der Folienbeutel durch einfache Relativbewegung der Halteklammern zueinander stellt eine sehr einfache Lösung dieses bei bekannten Vorrichtungen mit stehenden Beuteln komplizierten Mechanismus dar.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung flexibler Beutel, insbesondere zum Öffnen, Füllen und Verschließen in aufeinanderfolgenden Behandlungsstationen, wobei die Beutel (5) in den Haltevorrichtungen (1, 3) eines Aufnahmeelementes (2) hängend durch die Behandlungsstationen (8, 9, 10) transportiert werden, wobei mindestens zwei Haltevorrichtungen je Beutel (5) vorgesehen sind, die Beutel (5) durch Relativbewegung der jeweiligen Haltevorrichtungen (1, 3) zueinander formverändert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Beutel (5) in einer senkrecht zur Bewegungsrichtung (40) ausgerichteten Reihe die Behandlungsstationen (8, 9, 10) gleichzeitig und synchron passieren, so dass die Beutel in einer derartigen Reihe von Behandlungsstationen (8, 9, 10) gleichzeitig und synchron behandelt werden, wobei die jeweils erste Haltevorrichtung (1) eines Aufnahmeelementes (2) an einem ersten Träger (21) befestigt ist und die jeweils zweite Haltevorrichtung (3) an dem zweiten Träger (22) befestigt ist und der erste und zweite Träger (21, 22) langgestreckt sind, parallel zueinander verlaufen und relativ zueinander bewegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Haltevorrichtungen (1, 3) je Beutel (5) vorgesehen sind, die diesen in dessen seitlichen Bereichen nahe der Beuteloberkante (6) halten.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Öffnung des Beutels (5) die zwei Haltevorrichtungen (1, 3) aufeinander zubewegt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Schließen bzw. Spannen der Oberkante (86) des Beutels (5) die zwei Haltevorrichtungen (1, 3) voneinander wegbewegt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Beutel (5) in den Haltevorrichtungen (1, 3) durch Festklammern gehalten werden.

6. Füllmaschine für flexible Beutel mit einer Vielzahl von Aufnahmeelementen, mit denen die Beutel zu-  
mindest durch eine Öffnungsstation, eine Füllstation und eine Verschleißstation transportiert werden, wobei  
jedes Aufnahmeelement (2), je wenigstens zwei Haltevorrichtungen (1, 3) zum hängenden Haltern eines Beutels (5) in dessen oberen Bereich umfasst, wobei die Haltevorrichtungen (1, 3) relativ zueinander bewegbar angeordnet sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
mehrere Aufnahmeelemente (2), senkrecht zur Bewegungsrichtung (40) derart in einer Reihe angeordnet sind, dass sie zumindest die Öffnungsstation (8), die Füllstation (9) und die Verschleißstation (10) gleichzeitig und synchron passieren, und Einrichtungen (21, 22, 23, 31, 32) zur Relativbewegung der jeweiligen Haltevorrichtungen eines Aufnahmeelementes einer Reihe von Aufnahmeelementen (2) vorgesehen sind, die derart ausgestaltet sind, dass die Beutel (5) in den Aufnahmeelementen (2) einer Reihe synchron geöffnet und geschlossen werden, wobei  
zumindest ein erster und zumindest ein zweiter langgestreckter Träger (21, 22) vorgesehen sind, die zueinander parallel verlaufen und relativ zueinander bewegbar sind, wobei die jeweils erste Haltevorrichtung (1) eines Aufnahmeelementes (2) an dem ersten Träger (21) befestigt ist und die jeweils zweite Haltevorrichtung (3) an dem zweiten Träger (22) befestigt ist.
7. Füllmaschine nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Haltevorrichtungen (1, 3) Klemmelemente zum Festklemmen der Beutel (5) umfassen.
8. Füllmaschine nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Klemmelemente (1, 3) jeweils einen Klemmblock und eine dazu bewegliche Klemmbacke (1 a, 3a) umfassen.
9. Füllmaschine nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Träger (21, 22) in Längsrichtung zueinander verschiebbar sind.
10. Füllmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
einer der ersten und zweiten Träger (21, 22) mit Bezug zu den Aufnahmeelementen (2) ortsfest ist und der andere Träger mit Bezug zu den Aufnahmeelementen (2) verschiebbar ist, und der bewegliche Träger eine Führungsrolle aufweist,

die während der Bewegung der Aufnahmeelemente (2) entlang der Behandlungsstationen (8, 9, 10, 11, 12) entlang bzw. in einer Führungskulisse läuft, so dass der bewegliche Träger verschoben wird.

11. Füllmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
an dem ersten und dem zweiten Träger (21, 22) Führungsrollen (23) vorgesehen sind, die bei Bewegung der Aufnahmeelemente (2) entlang der Behandlungsstationen (8, 9, 10, 11, 12) in bzw. an jeweils einer Führungskulisse (31, 32) laufen und so die Träger (21, 22) relativ zueinander bewegen.
12. Füllmaschine nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
an den Klemmbacken (1a, 3a) eine Andrückeinrichtung (7) ausgebildet ist, deren Betätigung die Klemmbacke vor dem jeweiligen Klemmblock entfernt.
13. Füllmaschine nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Andrückeinrichtung (7) jeweils einen Betätiger (7a) mit einer Feder (7b) umfasst, der bei Betätigung gegen die Federkraft der Feder (7b) die Klemmbacke (1a, 3a) von dem Klemmblock entfernt.
14. Füllmaschine nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Betätiger (7) jeweils durch den Klemmblock der jeweiligen Haltevorrichtung (1, 3) hindurchgeführt ist und fest mit der Klemmbacke (1a, 3a) verbunden ist.
15. Füllmaschine nach einem der Ansprüche 13 und 14,  
**gekennzeichnet durch**  
eine erste und eine zweite Auslöseeinrichtung (24, 25), die während der Bewegung der Aufnahmeelemente (2) entlang derjenigen Stationen (11, 12) der Füllmaschine, an denen die Beutel (5) aufgenommen und abgegeben werden, derart mit ortsfesten Auslöseelementen (34) in Wechselwirkung treten, dass die **dadurch** ausgelöste Bewegung der ersten und der zweiten Auslöseeinrichtung (24, 25) zu einer Bewegung der Betätiger (7) gegen die Federkraft der jeweiligen Feder (7b) führt.
16. Füllmaschine nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die erste bzw. die zweite Auslöseeinrichtung (25, 26) Stangen umfassen, die parallel zu den ersten bzw. zweiten Trägern (21, 22) angeordnet sind.
17. Füllmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Abstand zwischen zwei Haltevorrichtungen (1, 3) in Längsrichtung der jeweiligen Träger (21, 22) eines Aufnahmeelementes (2) entsprechend der Breite eines Beutels (5) veränderlich einstellbar ist.

18. Füllmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Reihe von Aufnahmeelementen ein erster und ein zweiter Träger (21, 22) vorgesehen ist.

## Claims

1. A method of treating flexible bags, in particular for opening, filling and closing in successive treatment stations, the bags (5) being transported in suspended fashion in holding devices (1, 3) of a receiving element (2) through the treatment stations (8, 9, 10), with at least two holding devices being provided per bag (5), the bags (5) being changed in shape by a relative movement of the respective holding devices (1, 3) relative to one another, **characterized in that** a plurality of bags (5) pass in one row oriented in a direction perpendicular to the direction of movement (40) through the treatment stations (8, 9, 10) at the same time and in synchronism, so that the bags in such a row of treatment stations (8, 9, 10) are treated at the same time and in synchronism, the respectively first holding device (1) of a receiving element (2) being secured to a first carrier (21) and the respectively second holding device (3) to the second carrier (22), and the first and second carriers (21, 22) being elongated, extending in parallel to one another and being moved relative to each other.
2. The method according to claim 1, **characterized in that** two holding devices (1, 3) are provided per bag (5), the devices holding said bag in the lateral portions of the bag near the upper edge (6) of the bag.
3. The method according to claim 2, **characterized in that** the two holding devices (1, 3) are moved towards one another for opening the bag (5).
4. The method according to any one of claims 2 and 3, **characterized in that** the two holding devices (1, 3) are moved away from one another for closing and tensing the upper edge (6) of the bag (5).
5. The method according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that**

the bags (5) are held in the holding devices (1, 3) by being clamped in place.

6. A filling machine for flexible bags comprising a plurality of receiving elements with the aid of which the bags are transported at least through an opening station, a filling station and a closing station, each receiving element (2) comprising at least two holding devices (1, 3) for holding a bag (5) in the upper area thereof in suspended fashion, the holding devices (1, 3) being arranged to be movable relative to one another, **characterized in that** a plurality of receiving elements (2) are arranged in one row, perpendicular to the direction of movement (40), such that they pass at least through the opening station (8), the filling station (9) and the closing station (10) at the same time and in synchronism, and means (21, 22, 23, 31, 32) are provided for the relative movement of the respective holding devices of a receiving element of a row of receiving elements (2) that are designed such that the bags (5) are opened and closed in the receiving elements (2) of one row in synchronism, at least a first and at least a second elongated carrier (21, 22) being provided that extend in parallel with one another and are movable relative to each other, the respectively first holding device (1) of a receiving element (2) being secured to the first carrier (21) and the respectively second holding device (3) to the second carrier (22).
7. The filling machine according to claim 6, **characterized in that** the holding devices (1, 3) comprise clamp elements for clamping the bags (5) in place.
8. The filling machine according to claim 7, **characterized in that** each of the clamp elements (1, 3) comprises a clamp block and a clamp jaw (1a, 3a) which is movable relative to said block.
9. The filling machine according to claim 6, **characterized in that** the carriers (21, 22) are movable relative to each other in longitudinal direction.
10. The filling machine according to any one of claims 6 to 9, **characterized in that** one of the first and second carriers (21, 22) is stationary relative to the receiving elements (2) and the other carrier is movable relative to the receiving elements (2), and the movable carrier comprises a guide roll which during movement of the receiving elements (2)

along the treatment stations (8, 9, 10, 11, 12) runs along or in a guide link so that the movable carrier is displaced.

11. The filling machine according to any one of claims 6 to 9,  
**characterized in that**  
the first and second carriers (21, 22) have provided thereon guide rolls (23) which upon movement of the receiving elements (2) along the treatment stations (8, 9, 10, 11, 12) run in or on a respective guide link (31, 32) and thereby move the carriers (21, 22) relative to one another.
12. The filling machine according to claim 8,  
**characterized in that**  
the clamp jaws (1a, 3a) have formed thereon a pressing means (7) upon the actuation of which the clamping jaw is removed from the respective clamp block.
13. The filling machine according to claim 12,  
**characterized in that**  
the pressing means (7) is provided with a respective actuator (7a) including a spring (7b), which upon actuation against the force of the spring (7b) removes the clamp jaw (1a, 3a) from the clamp block.
14. The filling machine according to claim 13,  
**characterized in that**  
the actuator (7) is respectively passed through the clamp block of the respective holding device (1, 3) and is fixedly connected to the clamp jaw (1a, 3a).
15. The filling machine according to any one of claims 13 and 14,  
**characterized by**  
first and second release means (24, 25) which during movement of the receiving elements (2) along those stations (11, 12) of the filling machine on which the bags (5) are received or discharged, interact with stationary release elements (34) in such a manner that the movement of the first and second release means (24, 25) initiated thereby leads to a movement of the actuator (7) against the force of the respective spring (7b).
16. The filling machine according to claim 15,  
**characterized in that**  
the first and second release means (25, 26) comprise rods which are arranged in parallel to the first and second carriers (21, 22).
17. The filling machine according to any one of claims 6 to 16,  
**characterized in that**  
the distance between two holding devices (1, 3) in the longitudinal direction of the respective carriers

(21, 22) of a receiving element (2) is variably adjustable in response to the width of a bag (5).

18. The filling machine according to claims 6 to 11,  
**characterized in that**  
a first carrier and a second carrier (21, 22) are provided per row of receiving elements.

## Revendications

1. Procédé de manipulation de sachets flexibles, en particulier pour leur ouverture, leur remplissage et leur fermeture dans des postes de manipulation successifs,  
les sachets (5) étant transportés de manière suspendue à travers les postes de manipulation (8, 9, 10) dans des dispositifs de retenue (1, 3) d'un élément de réception (2), au moins deux dispositifs de retenue étant prévus pour chaque sachet (5),  
la forme des sachets flexibles (5) étant modifiée les uns par rapport aux autres par le déplacement relatif des dispositifs de retenue (1, 3) respectifs,  
**caractérisé en ce que**  
plusieurs sachets (5) passent simultanément et de manière synchrone par les postes de manipulation (8, 9, 10) dans une rangée orientée perpendiculairement au sens de déplacement (40), de sorte que les sachets soient manipulés simultanément et de manière synchrone dans une telle rangée de postes de manipulation (8, 9, 10),  
le premier dispositif de retenue (1) respectif d'un élément de réception (2) étant fixé sur un premier support (21) et le second dispositif de retenue (3) respectif étant fixé sur le second support (22) et les premier et second supports (21, 22) étant étirés longitudinalement, s'étendant parallèlement l'un à l'autre et étant déplacés l'un par rapport à l'autre.
2. Procédé selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
deux dispositifs de retenue (1, 3) de chaque sachet (5) sont prévus, lesquels maintiennent ceux-ci dans leurs zones latérales à proximité de l'arête supérieure du sachet (6).
3. Procédé selon la revendication 2,  
**caractérisé en ce que**  
pour l'ouverture du sachet (5), les deux dispositifs de retenue (1, 3) sont déplacés l'un vers l'autre.
4. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3,  
**caractérisé en ce que**  
pour la fermeture ou le serrage de l'arête supérieure (86) du sachet (5), les deux dispositifs de retenue (1, 3) sont écartés l'un de l'autre.



5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4,

**caractérisé en ce que**

les sachets (5) dans les dispositifs de retenue (1, 3) sont maintenus par des brides de fixation.

6. Machine de remplissage pour sachets flexibles comprenant une pluralité d'éléments de réception, avec lesquels les sachets sont transportés au moins à travers un poste d'ouverture, un poste de remplissage et un poste de fermeture,

chaque élément de réception (2) comprenant respectivement au moins deux dispositifs de retenue (1, 3) pour maintenir en suspension un sachet (5) dans sa zone supérieure, les dispositifs de retenue (1, 3) étant disposés de manière à pouvoir se déplacer l'un par rapport à l'autre,

**caractérisé en ce que**

plusieurs éléments de réception (2) sont disposés perpendiculairement au sens de déplacement (40) dans une rangée de telle sorte qu'ils passent simultanément et de manière synchrone au moins par le poste d'ouverture (8), le poste de remplissage (9) et le poste de fermeture (10), et

des dispositifs (21, 22, 23, 31, 32) sont prévus pour le déplacement relatif des dispositifs de retenue respectifs d'un élément de réception d'une rangée d'éléments de réception (2), lesquels sont conçus de telle sorte que les sachets (5) soient ouverts et fermés de manière synchrone dans les éléments de réception (2) d'une rangée,

au moins un premier et au moins un second supports (21, 22) étendus longitudinalement étant prévus, lesquels s'étendent parallèlement l'un à l'autre et peuvent se déplacer l'un par rapport à l'autre, le premier dispositif de retenue (1) respectif d'un élément de réception (2) étant fixé sur le premier support (21) et le second dispositif de retenue (3) respectif étant fixé sur le second support (22).

7. Machine de remplissage selon la revendication 6, **caractérisée en ce que**

les dispositifs de retenue (1, 3) comprennent des éléments de serrage pour serrer fixement les sachets (5).

8. Machine de remplissage selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**

les éléments de serrage (1, 3) comprennent respectivement un bloc de serrage et une mâchoire de serrage (1a, 3a) mobile par rapport à celui-ci.

9. Machine de remplissage selon la revendication 6, **caractérisée en ce que**

les supports (21, 22) sont mobiles l'un par rapport à l'autre dans le sens longitudinal.

10. Machine de remplissage selon l'une des revendications 6 à 9,

**caractérisée en ce que**

un des premier et second supports (21, 22) est fixe par rapport aux éléments de réception (2) et l'autre support est mobile par rapport aux éléments de réception (2), et

le support mobile comprend un cylindre de guidage qui circule pendant le déplacement des éléments de réception (2) le long des postes de manipulation (8, 9, 10, 11, 12) le long ou à l'intérieur d'une coulisse de guidage, de sorte que le support mobile soit déplacé.

11. Machine de remplissage selon l'une des revendications 6 à 9,

**caractérisée en ce que**

sur les premier et second supports (21, 22) sont prévus des cylindres de guidage (23), qui circulent lors du déplacement des éléments de réception (2) le long des postes de manipulation (8, 9, 10, 11, 12) dans ou sur respectivement une coulisse de guidage (31, 32) et déplacent ainsi les supports (21, 22) l'un par rapport à l'autre.

12. Machine de remplissage selon la revendication 8,

**caractérisée en ce que**

sur les mâchoires de serrage (1a, 3a) est conçu un dispositif de pression (7), dont l'actionnement écarte la mâchoire de serrage du bloc de serrage respectif.

13. Machine de remplissage selon la revendication 12, **caractérisée en ce que**

le dispositif de pression (7) comprend respectivement un actionneur (7a) présentant un ressort (7b), lequel actionneur écarte la mâchoire de serrage (1a, 3a) du bloc de serrage lors de l'actionnement à l'encontre de la force du ressort (7b).

14. Machine de remplissage selon la revendication 13, **caractérisée en ce que**

le bloc de serrage du dispositif de retenue (1, 3) respectif est traversé par l'actionneur (7) et l'actionneur (7) est relié fixement à la mâchoire de serrage (1a, 3a).

15. Machine de remplissage selon l'une des revendications 13 et 14,

**caractérisée par**

un premier et un second dispositifs de déclenchement (24, 25) qui, pendant le déplacement des éléments de réception (2) le long des postes (11, 12) de la machine de remplissage, sur lesquels les sachets (5) sont reçus et délivrés, entrent en interférence avec les éléments de déclenchement (34) fixes de telle sorte que le déplacement déclenché de cette façon des premier et second dispositifs de déclenchement (24, 25) entraîne un déplacement des actionneurs (7) à l'encontre de la force du res-

sort (7b) respectif.

16. Machine de remplissage selon la revendication 15,  
**caractérisée en ce que**

le premier ou le second dispositif de déclenchement (25, 26) comprend des barres, qui sont disposées parallèlement aux premiers ou seconds supports (21, 22). 5

17. Machine de remplissage selon l'une des revendications 6 à 16, 10

**caractérisée en ce que**

la distance entre deux dispositifs de retenue (1, 3) dans le sens longitudinal des supports (21, 22) respectifs d'un élément de réception (2) peut être réglée de manière variable en fonction de la largeur d'un sachet (5). 15

18. Machine de remplissage selon l'une des revendications 6 à 11, 20

**caractérisée en ce que**

un premier et un second supports (21, 22) sont prévus pour chaque rangée d'éléments de réception. 25

25

30

35

40

45

50

55



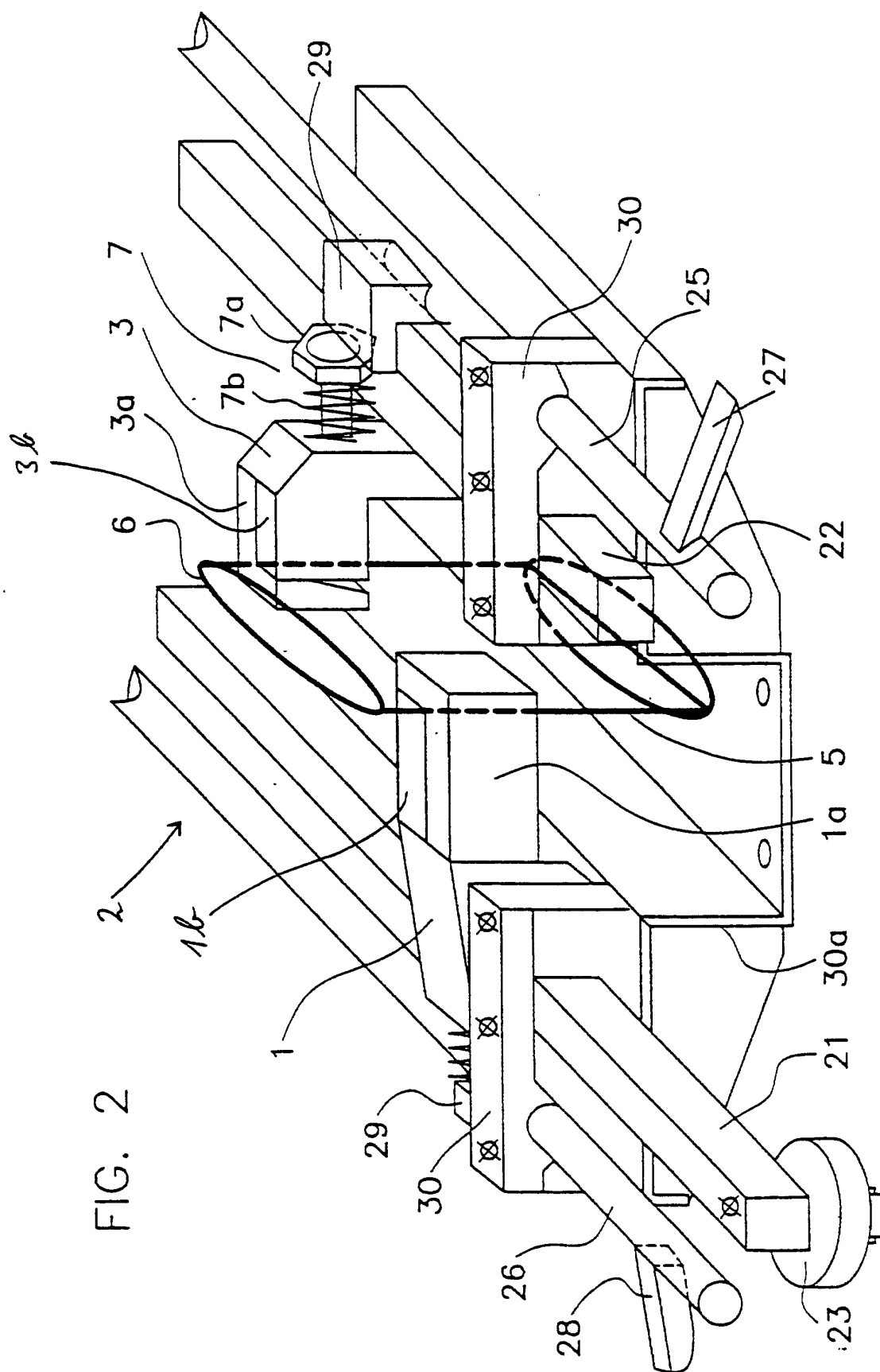


FIG. 3a

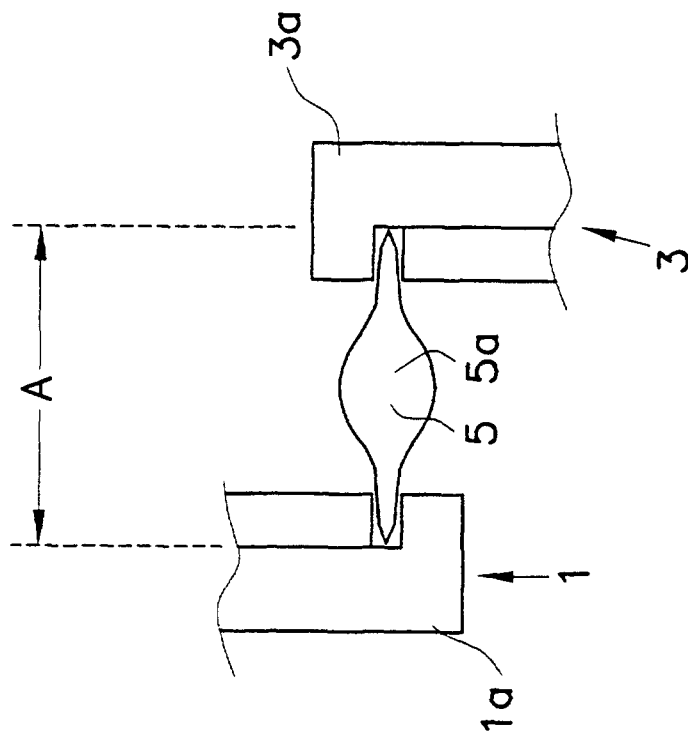
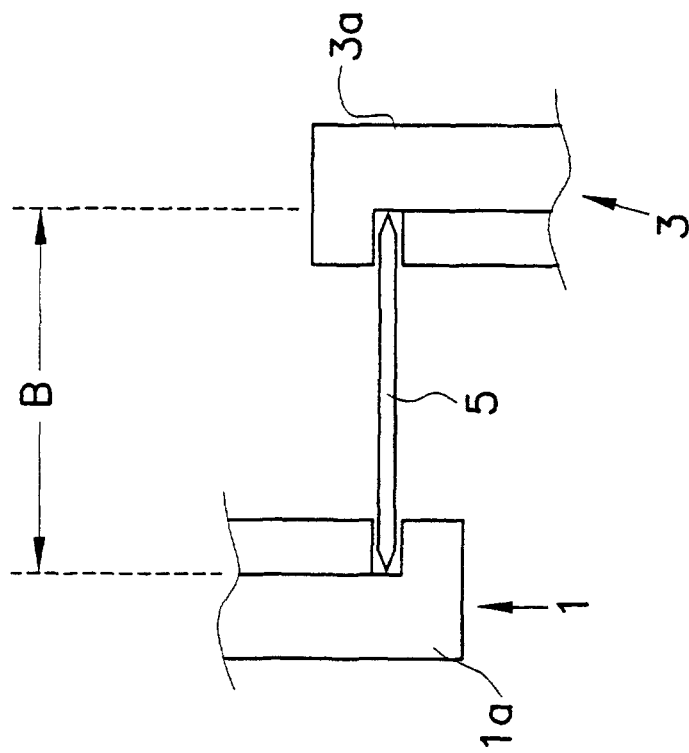


FIG. 3b



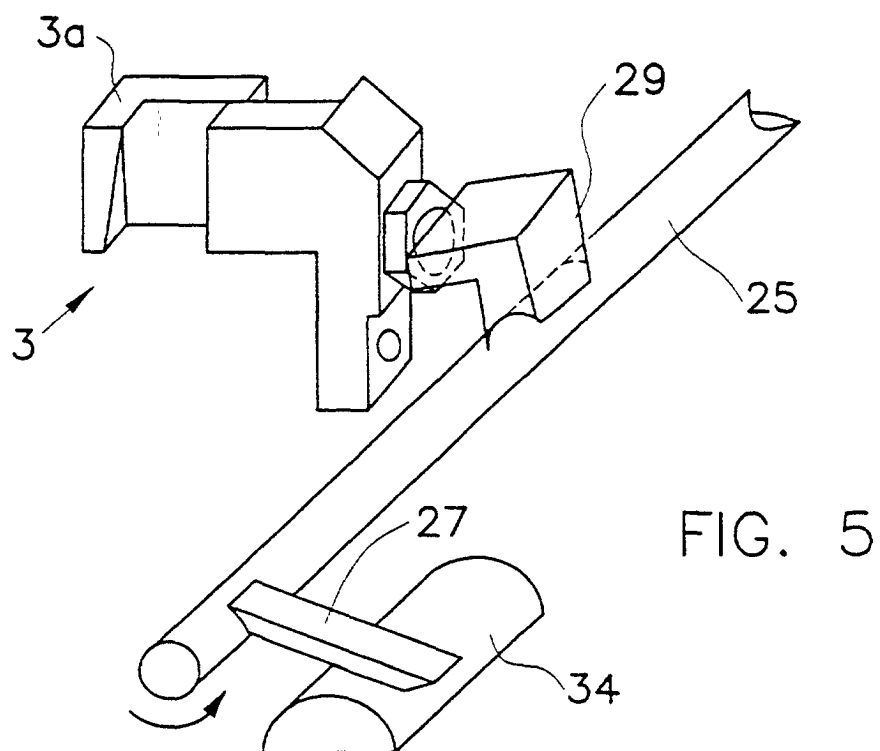
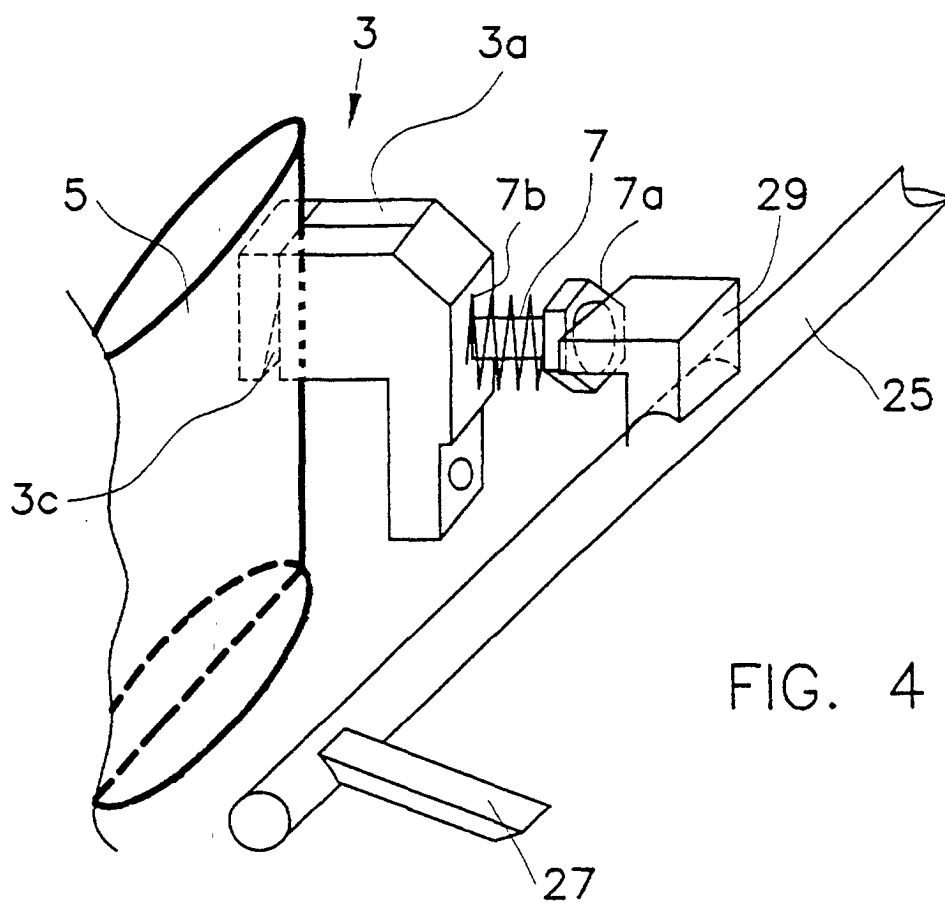


FIG. 6

