

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2019 Patentblatt 2019/04

(51) Int Cl.: **B65B 43/12** (2006.01) **B65B 63/04** (2006.01)
B65H 45/101 (2006.01) **B65B 5/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000583.7**

(22) Anmeldetag: **09.07.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Böger, Falko**
26721 Emden (DE)
- **Schulte, Josef**
26871 Aschendorf (DE)

(74) Vertreter: **Ellberg, Nils**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: 20.07.2017 DE 102017006885

(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

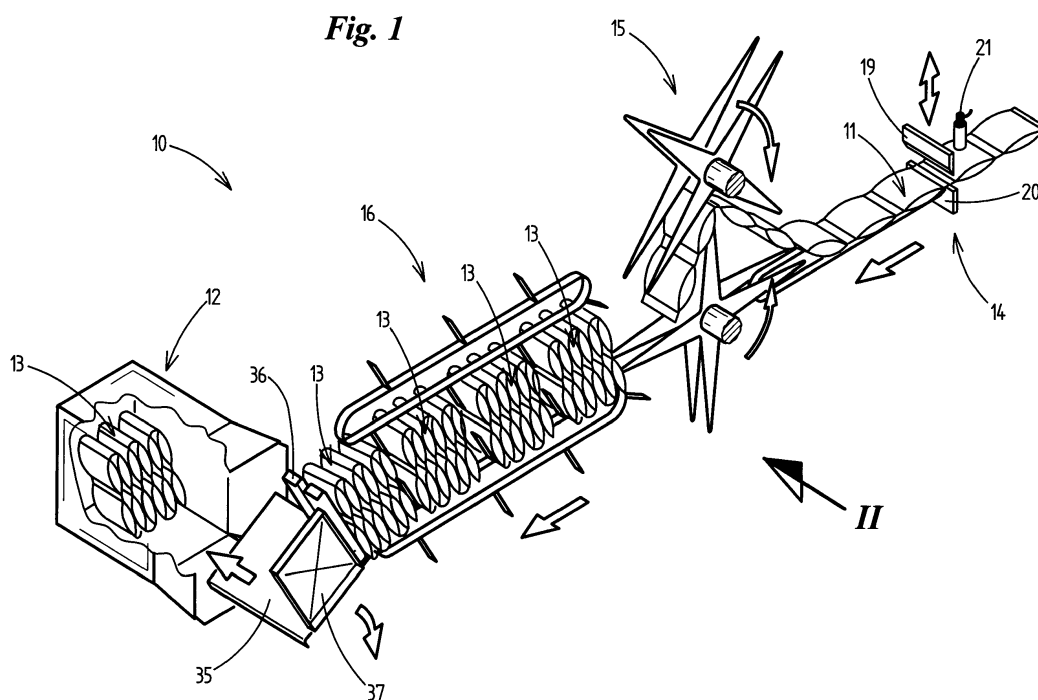
(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON BEUTELKETTEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Handhaben einer Beutelkette (11), wobei die Beutelkette (11) in Lagen (23) zu einem Stapel (13) gefaltet wird, und wobei die Lagen (23) jeweils einen oder mehrere Beutel (17) der Beutelkette (11) enthalten.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Beutel-

kette (11) durch wenigstens ein Faltorgan gefaltet wird, das zum Falten der Beutelkette (11) zwischen die Beutel (17) der Beutelkette (11) greift.

Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Handhaben einer Beutelkette, wobei die Beutelkette in Lagen zu einem Stapel gefaltet wird, und wobei die Lagen jeweils einen oder mehrere Beutel der Beutelkette enthalten, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung zum Handhaben einer Beutelkette, wobei die Beutelkette in Lagen zu einem Stapel gefaltet wird, und wobei die Lagen jeweils einen oder mehrere Beutel der Beutelkette enthalten, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0003] Bei einer Beutelkette handelt es sich um eine Vielzahl von Beuteln, die zu einer Kette miteinander verbunden sind. Die Beutel können aus einem Folienmaterial gebildet sein und mit einem Packungsinhalt befüllt oder leer sein. Die Beutel der Beutelkette verfügen in der Regel über zwei großformatige Seitenwände, die durch Seitennähte miteinander verbunden sind. Jeweils benachbarte Beutel innerhalb der Beutelkette sind in einem Verbindungsbereich verbunden, in der Regel befindet sich dieser Verbindungsbereich zwischen den einander zugewandten Seitennähten von jeweils benachbarten Beuteln der Beutelkette. Die Beutel können durch Trennung im Verbindungsbereich aus der Beutelkette vereinzelt werden. Entweder wird hierzu ein Trennschnitt im Verbindungsbereich ausgeführt oder im Verbindungsbereich ist eine Perforationslinie vorgesehen, die aufgetrennt werden kann, um die Beutel zu vereinzeln.

[0004] Üblicherweise werden derartige Beutelketten nach der Herstellung in Kartons verpackt. Um die Beutelketten dort platzsparend anzuordnen, ist es ferner üblich, dass die Beutelketten in Lagen gefaltet werden, wodurch sogenannte Zick-Zack-Lagen entstehen (entsprechend des Verlaufs der Beutelketten im Stapel). Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus DE 28 08 513 A bekannt. Dort wird die Beutelkette durch schwenkbare Führungswände 10 geführt, die eine Pendelbewegung ausführen, wodurch die Beutelkette im Anschluss an die Führungswände in die auch dort sogenannten Zick-Zack-Lagen gefaltet wird. Ein Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung durch die Pendelbewegung der Führungswände und den damit zu bewegendenden Massen begrenzt ist.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, Verfahren und Vorrichtungen der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln, insbesondere im Hinblick auf eine größere Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig möglichst schonender Handhabung der Beutel bzw. Beutelketten.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass die Beutelkette durch wenigstens ein Faltorgan gefaltet wird, das zum Falten der Beutelkette zwischen die Beutel der Beutelkette greift. Es hat sich überraschend gezeigt, dass man Beutelketten auf diese Weise schnell und schonend falten kann.

[0007] Unter "greifen" wird im Rahmen dieser Anmeldung nicht ein "ergreifen" im Sinne von "festhalten" verstanden, sondern vielmehr die Relativbewegung zwischen Beutelkette und Faltorgan, die dazu führt, dass das Faltorgan zwischen zwei benachbarten Beuteln positioniert wird und derart mit der Beutelkette in Kontakt kommt, dass eine Faltung der Beutelkette erfolgt.

[0008] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass benachbarte Beutel der Beutelkette miteinander in einem Verbindungsbereich verbunden sind, wobei das Faltorgan im Verbindungsbereich zwischen benachbarten Beuteln in die Beutelkette greift, um die Beutelkette dort zu falten. Auf diese Weise ist es insbesondere möglich, die Beutelketten besonders schonend zu falten.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Beutelkette durch Relativbewegung zwischen Faltorgan und Beutelkette um das Faltorgan gefaltet wird. Denkbar ist also sowohl eine Bewegung des Faltorgans auf die Beutelkette zu, als auch anders herum oder eine überlagerte Bewegung.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Beutelkette in Zick-Zack-Lagen gefaltet wird, wobei die Beutelkette durch zwei Faltorgane derart gefaltet wird, dass die Beutelkette zunächst durch ein erstes Faltorgan in eine Richtung und danach durch ein anderes, zweites Faltorgan in eine andere, von der ersten Richtung abweichende Richtung gefaltet wird, zur Bildung der Zick-Zack-Lagen.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das oder die Faltorgane wenigstens teilweise durch Arme eines oder mehrerer drehend angetriebener Sternräder gebildet sind, wobei die Arme zwischen benachbarte Beutel greifen und dadurch die Beutelkette falten.

[0012] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Sternräder auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette angeordnet sind, wobei die Arme der auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette angeordneten Faltorgane abwechselnd nacheinander in die Beutelkette greifen, um die Beutelkette zu Zick-Zack-Lagen zu falten.

[0013] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass die in Lagen gefalteten Beutel der Beutelkette von den Faltorganen kommend einem Abförderer zugeführt werden, mit dem die gefalteten Beutel der Beutelkette während des Transports in ihrer Formation gehalten und in Richtung einer Befüllstation für Behälter gefördert werden, wobei vorgesehen ist, dass die Beutel der Beutelkette mit aufrecht stehenden Lagen mit dem Abförderer transportiert werden und wobei weiter vorgesehen ist, dass die Lagen geneigt gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene auf dem Abförderer transportiert werden, insbesondere in Transportrichtung geneigt.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die in Lagen angeordneten Beutel der Beutelkette von einem Schieber in einen Behälter eingeschoben werden, wobei die in Lagen

angeordneten Beutel der Beutelkette vom Abförderer kommend auf eine schwenkbare Plattform transportiert werden, die zur Annahme der Beutel der Beutelkette geneigt angeordnet ist und die zum Abtransport der Beutel der Beutelkette in eine horizontale Anordnung geschwenkt wird, parallel zu Wandungen des benachbart zur Plattform angeordneten Behälters.

[0015] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 9 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens ein Faltorgan aufweist, das dazu eingerichtet ist, die Beutelkette zu falten, indem das Faltorgan zwischen die Beutel der Beutelkette greift.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass zwei Faltorgane vorgesehen sind, die auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette angeordnet sind, wobei die Faltorgane dazu eingerichtet sind, dass die Beutelkette zunächst durch ein erstes Faltorgan in eine Richtung und danach durch ein anderes, zweites Faltorgan in eine andere, von der ersten Richtung abweichende Richtung faltbar ist, zur Bildung von Zick-Zack-Lagen.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das oder die Faltorgan(e) wenigstens teilweise durch Arme eines oder mehrerer drehend angetriebener Sternräder gebildet sind, wobei die Arme zwischen benachbarte Beutel greifend ausgebildet sind und dadurch die Beutelkette falten.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Sternräder um parallele und mit einem derartigen Abstand zueinander angeordnete Achsen kontinuierlich drehend antreibbar sind, sodass ein Arm eines Sternrads jeweils in einen Freiraum zwischen zwei Arme des anderen Sternrads greift, und wobei die Beutelkette zwischen den benachbarten Armen der gegenüberliegenden Sternräder hindurchgeführt und dabei durch die Bewegung der Arme faltbar ist.

[0019] Eine weitere Besonderheit kann hinsichtlich der Konstruktion eines Abförderers für die gestapelten Beutel bestehen. Demnach sind dem Abförderer die in Lagen gefalteten Beutel der Beutelkette von dem oder den Faltorganen kommend zuführbar, wobei der Abförderer Fächer aufweist, in denen jeweils eine gefaltete Beutelkette Aufnahme findet und die dazu eingerichtet sind, die gefalteten Beutel der Beutelkette während des Transports mit dem Abförderer in ihrer Formation zu halten.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Abförderer durch zwei (Endlos-)Förderer gebildet ist, die jeweils gegenüber einem Fördertrum der jeweiligen Förderer abstehende Mitnehmer aufweisen, sodass die Fächer durch die einander zugewandten Fördertrume der Förderer und die jeweiligen Mitnehmer begrenzt werden, und wobei die Mitnehmer geneigt gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene an den Fördertrumen angeordnet sind, und wobei die Beutel der Beutelkette mit einer Seitenfläche an den Mitnehmern anliegen, sodass

die Lagen entsprechend in Transportrichtung geneigt in den Fächern stehend transportierbar sind.

[0021] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine schwenkbare Plattform zur Übergabe der gefalteten Beutelketten an einen Behälter aufweist, wobei die Plattform zur Übernahme der gefalteten Beutelketten geneigt angeordnet ist und zur Übergabe der gefalteten Beutelketten in eine horizontale Ebene schwenkbar ist, bzw. parallel zu Wandungen des benachbart zur Plattform angeordneten Behälters.

[0022] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

- | | | |
|----|---------------|--|
| 15 | Fig. 1 | eine räumliche, schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Handhaben von Beutelketten, |
| 20 | Fig. 2 | eine Seitenansicht der Vorrichtung entsprechend Pfeil II in Fig. 1, |
| 25 | Fig. 3 bis 5 | eine Einzelheit der Vorrichtung während aufeinander folgender Phasen der Handhabung (Faltung) der Beutelketten, |
| 30 | Fig. 6 | einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung entsprechend Schnittlinie VI - VI in Fig. 3, |
| 35 | Fig. 7 | einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung entsprechend Schnittlinie VII - VII in Fig. 2, |
| 40 | Fig. 8 | eine Seitenansicht einer Einzelheit der Vorrichtung gemäß Pfeil VIII in Fig. 10, und |
| 45 | Fig. 9 und 10 | eine Seitenansicht einer Einzelheit der Vorrichtung gemäß Pfeil IX in Fig. 7 während aufeinander folgender Phasen der Zuführung der gefalteten Beutelketten in einen Behälter. |

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Verpackungsmaschine 10 beschrieben, mit der Beutelketten 11 in Behälter 12 verpackt werden.

[0024] Innerhalb des Behälters 12 sind die Beutelketten 11 gestapelt angeordnet. Die Erfindung befasst sich mit der Bildung dieser Stapel 13 und dem nachfolgenden Transport derselben in einen Behälter 12.

[0025] Fig. 1 zeigt die wesentlichen Organe der Vorrichtung. In einer Schneidstation 14 wird die zu verpackende Beutelkette 11 abgetrennt, in einer nachfolgenden Faltstation 15 wird die Beutelkette 11 gefaltet. Mittels eines Abförderers 16 werden die gefalteten Beutelketten 11 abtransportiert. Schließlich werden die gefalteten Beutelketten 11 in den Behälter 12 eingeführt.

[0026] Die Beutelketten 11 sind wie eingangs beschrieben ausgebildet, also als Kette von miteinander verbundenen Beuteln 17. Benachbarte Beutel 17 sind dabei in einem Verbindungsbereich 18 miteinander verbunden.

[0027] In der Schneidstation 14 werden die Beutelketten 11 auf eine vorbestimmte Länge gekürzt. Hierzu dient ein Trennmesser 19 welches mit einem Gegenmesser 20 zusammen arbeitet, das auf einer anderen Seite der Beutelkette 11 angeordnet ist als das Trennmesser 19.

[0028] Die in Richtung der Faltstation 15 geförderte Beutelkette 11 wird an Trennmesser 19 und Gegenmesser 20 vorbei transportiert, wobei über einen Sensor 21 die Position der Verbindungsbereiche 18 detektiert wird und die Beutelkette 11 bei einer bestimmten Länge durch Zusammenbewegung von Trennmesser 19 und Gegenmesser 20 im Verbindungsbereich 18 abgetrennt wird. Im vorliegenden Fall dienen Förderer 22 zum Transport der Beutelkette 11 in Richtung der Faltstation 15.

[0029] Innerhalb der zu bildenden Stapel 13 sind die Beutel 17 bzw. die Beutelketten 11 in Lagen 23 angeordnet. Im vorliegenden Fall sind in jeder Lage 23 zwei Beutel 17 angeordnet. Die Anzahl der Beutel 17 pro Lage 23 kann jedoch abweichen. Es ist denkbar dass nur ein Beutel 17 pro Lage 23 vorgesehen ist. Auch mehrere Beutel 17 pro Lage 23 sind denkbar.

[0030] Innerhalb eines Stapels 13 ist die Beutelkette 11 Zick-Zack-artig bzw.-förmig angeordnet. Entsprechend muss die Beutelkette 11 abwechselnd in zwei Richtungen gefaltet werden. Zu diesem Zweck sind im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Sternräder 24, 25 vorgesehen, mit deren Armen 26 die Beutelkette 11 abwechselnd in die eine und die andere Richtung gefaltet wird.

[0031] Die beiden Sternräder 24, 25 sind jeweils um eine horizontale Achse 27 drehend angeordnet. Die Drehrichtung der beiden Sternräder 24, 25 ist dabei gegensinnig.

[0032] Beide Sternräder 24, 25 weisen die gleiche Anzahl an Armen 26 auf. Die Arme 26 sind jeweils radial gegenüber der Achse 27 gerichtet angeordnet. Zwischen benachbarten Armen 26 eines Sternrads 24, 25 sind jeweils Freiräume 28 ausgebildet.

[0033] Die beiden Sternräder 24, 25 bzw. deren Achsen 27 sind mit vertikalem Abstand zueinander angeordnet, jedoch derart, dass die Arme 26 eines Sternrads 24, 25 jeweils in die Freiräume 28 zwischen den Armen 26 des jeweils anderen Sternrads 25, 24 ragen. Vorzugsweise ist die Winkellage der Arme 26 jeweils um 90° versetzt zueinander. Auf diese Weise kann die Zick-Zack-Faltung der Beutelkette 11 erfolgen.

[0034] Die zugeführte Beutelkette 11 wird mit einem ersten Arm 26 des unteren Sternrads 25 vom Förderer 22 abgehoben. Dabei liegen die beiden Beutel 17 der ersten Lage 23 auf dem Arm 26 auf und ein freies Ende des Arms 26 reicht in den Verbindungsbereich 18 zum nächsten Beutel 17 (Fig. 3). Bei Fortsetzung der Drehung der beiden Sternräder 24, 25 greift ein freies Ende eines

Arms 26 des oberen Sternrads 24 von der anderen Seite in einen Verbindungsbereich 18 zwischen benachbarten Beutelpaaren und gibt somit die Faltung der Beutelkette 11 in die andere Richtung vor (Fig. 4). Auf diese Weise wird die Beutelkette durch den wechselweisen Eingriff von Armen 26 der beiden Sternräder 24, 25 als Faltorgane gefaltet.

[0035] Alternativ ist auch eine senkrechte Anordnung der Achsen 27 denkbar, sodass die Sternräder 24, 25 dann in einer horizontalen Ebene drehend angeordnet sind. Die Faltung der Beutelkette 11 erfolgt dann in einer horizontalen Ebene statt in einer vertikalen Ebene wie in den Fig. gezeigt.

[0036] Die beiden Sternräder 24, 25 können hinsichtlich des Antriebs gekoppelt sein, beispielsweise durch Zahnräder. Denkbar ist jedoch auch, dass die Sternräder 24, 25 durch unabhängige Servomotoren angetrieben werden. In diesem Fall ist es auch möglich die Drehgeschwindigkeiten der beiden Sternräder 24, 25 individuell anzupassen. Denkbar ist auch, die Drehgeschwindigkeiten der Sternräder 24, 25 zu variieren, um den Vorschub der Beutelkette 11 insbesondere im Einlaufbereich des Abförderers 16 möglichst konstant zu halten. Diese Variation der Drehgeschwindigkeiten kann für jedes Sternrad 24, 25 separat (individuell unterschiedlich) oder für beide Sternräder 24, 25 gemeinsam (beide übereinstimmend) vorgenommen werden.

[0037] Im Anschluss an die Faltorgane gelangt die gefaltete Beutelkette 11 in den Bereich des Abförderers 16. Hierzu werden die Beutel auf Führungen 38 abgesetzt und in Richtung des Abförderers 16 in ein Fach 29 geschoben.

[0038] Die Fächer 29 des Abförderers 16 werden oberseitig und unterseitig durch Fördertrume 30, 31 von Endlosförderern 32, 33 begrenzt, sowie seitlich durch Mitnehmer 34, die von den Fördertrumen 30, 31 abstehen. Der Abstand zwischen den übereinander verlaufend angeordneten Endlosförderern 32, 33 bzw. die Länge der Mitnehmer 34 ist so bemessen, dass die seitlichen Begrenzungen der Fächer 29 jeweils durch einen Mitnehmer 34 des Fördertrums 30 und einen Mitnehmer 34 des Fördertrums 31 gebildet werden. Zudem sind die Mitnehmer 34 und damit die Seitenwände der Fächer 29 in Förderrichtung des Abförderers 16 geneigt angeordnet.

[0039] Durch die geneigten Mitnehmer 34 bzw. Seitenwände sind die aufrecht stehenden Lagen 23 des Stapels 13 entsprechend geneigt angeordnet. Auf diese Weise können die Lagen 23 entsprechend angelehnt werden und neigen somit weniger zum Umfallen.

[0040] Alternativ ist es insbesondere denkbar, den Abförderer 16 insgesamt geneigt anzuordnen, wobei dann die Mitnehmer 34 senkrecht zu den Fördertrumen 30, 31 stehend angeordnet sein können, um die vorstehend beschriebene Situation zu erreichen. Weiterhin denkbar wäre eine im Wesentlichen vertikale Anordnung des Abförderers 16, sodass die Stapel 13 quasi wie in einem Schacht abwärts oder aufwärts transportiert werden können.

[0041] Im Anschluss an den Abförderer 16 gelangen die Stapel 13 auf eine Plattform 35, welche zur Annahme eines Stapels gegenüber einer gedachten horizontalen Ebene in die gleiche Richtung geneigt ausgebildet ist wie Mitnehmer 34. Bei der Zuführung eines Stapels 13 auf die Plattform 35 wird der Stapel 13 stromabwärts durch einen Gegenhalter 36 abgestützt, um zu verhindern, dass die Lagen 23 des Stapels 13 auseinanderfallen. Entsprechend wird der Gegenhalter 36 in Förderrichtung mit dem Stapel 13 bewegt, bis dieser auf der Plattform 35 angelangt ist (Fig. 9).

[0042] Danach wird die Plattform 35 in eine horizontale Ebene geschwenkt bzw. in eine Stellung parallel zu Wandungen des Behälters 12 und der Stapel 13 quer zur Transportrichtung durch einen Schieber 37 in den Behälter 12 abgeschoben.

Bezugszeichenliste:

[0043]

10	Verpackungsmaschine	36	Gegenhalter
11	Beutelkette	37	Schieber
12	Behälter	38	Führung
13	Stapel		
14	Schneidstation		
15	Faltstation		
16	Abförderer		
17	Beutel		
18	Verbindungsbereich		
19	Trennmesser		
20	Gegenmesser		
21	Sensor		
22	Förderer		
23	Lage		
24	Sternrad		
25	Sternrad		
26	Arm		
27	Achse		
28	Freiraum		
29	Fach		
30	Fördertrum		
31	Fördertrum		
32	Endlosförderer		
33	Endlosförderer		
34	Mitnehmer		
35	Plattform		

Patentansprüche

1. Verfahren zum Handhaben einer Beutelkette (11), wobei die Beutelkette (11) in Lagen (23) zu einem Stapel (13) gefaltet wird, und wobei die Lagen (23) jeweils einen oder mehrere Beutel (17) der Beutel-

kette (11) enthalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkette (11) durch wenigstens ein Faltorgan gefaltet wird, das zum Falten der Beutelkette (11) zwischen die Beutel (17) der Beutelkette (11) greift.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Beutel (17) der Beutelkette (11) miteinander in einem Verbindungsbereich (18) verbunden sind, wobei das Faltorgan im Verbindungsbereich (18) zwischen benachbarten Beuteln (17) in die Beutelkette (11) greift, um die Beutelkette (11) dort zu falten.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkette (11) durch Relativbewegung zwischen Faltorgan und Beutelkette (11) um das Faltorgan gefaltet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkette (11) in Zick-Zack-Lagen gefaltet wird, wobei die Beutelkette (11) durch zwei Faltorgane derart gefaltet wird, dass die Beutelkette (11) zunächst durch ein erstes Faltorgan in eine Richtung und danach durch ein anderes, zweites Faltorgan in eine andere, von der ersten Richtung abweichende Richtung gefaltet wird, zur Bildung der Zick-Zack-Lagen.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Faltorgane wenigstens teilweise durch Arme (26) eines oder mehrerer drehend angetriebener Sternräder (24, 25) gebildet sind, wobei die Arme (26) zwischen benachbarte Beutel (17) greifen und dadurch die Beutelkette (11) falten.

6. Verfahren nach Anspruch 5 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Sternräder (24, 25) auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette (11) angeordnet sind, wobei die Arme (26) der auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette (11) angeordneten Sternräder (24, 25) abwechselnd nacheinander in die Beutelkette (11) greifen, um die Beutelkette (11) in Zick-Zack-Lagen zu falten.

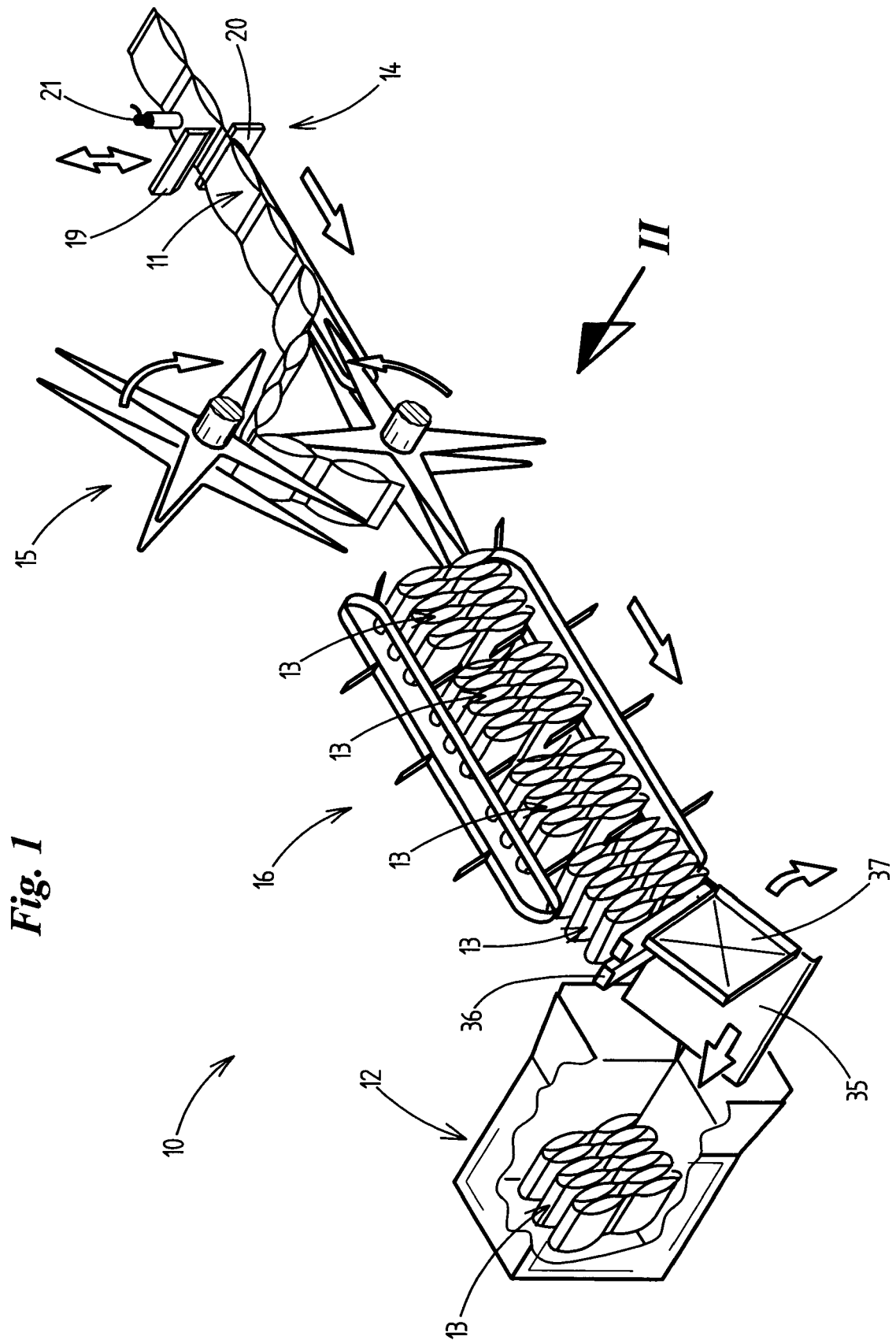
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Lagen (23) gefalteten Beutel (17) der Beutelkette (11) von dem oder den Faltorgan(en) kommend einem Abförderer (16) zugeführt werden, mit dem die gefalteten Beutel (17) der Beutelkette (11) während des Transports in ihrer Forma-

tion gehalten und in Richtung einer Befüllstation für Behälter (12) gefördert werden, wobei vorgesehen ist, dass die Beutel (17) der Beutelkette (11) mit aufrecht stehenden Lagen (23) mit dem Abförderer (16) transportiert werden und wobei weiter vorgesehen ist, dass die Lagen (23) geneigt gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene auf dem Abförderer (16) transportiert werden, insbesondere in Transportrichtung geneigt.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Lagen (23) angeordneten Beutel (17) der Beutelkette (11) von einem Schieber (37) in einen Behälter (12) eingeschoben werden, wobei die in Lagen (23) angeordneten Beutel (17) der Beutelkette (11) vom Abförderer (16) kommend auf eine schwenkbare Plattform (35) transportiert werden, die zur Annahme der Beutel (17) der Beutelkette (11) geneigt angeordnet ist und die zum Abtransport der Beutel (17) der Beutelkette (11) in eine horizontale Anordnung geschwenkt wird, bzw. parallel zu Wandungen des benachbart zur Plattform (35) angeordneten Behälters (12).
9. Vorrichtung zum Handhaben einer Beutelkette (11), wobei die Beutelkette (11) in Lagen (23) zu einem Stapel (13) gefaltet wird, und wobei die Lagen (23) jeweils einen oder mehrere Beutel (17) der Beutelkette (11) enthalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens ein Faltorgan aufweist, dass dazu eingerichtet ist, die Beutelkette (11) zu falten, indem das Faltorgan zwischen die Beutel (17) der Beutelkette (11) greift.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Faltorgane vorgesehen sind, die auf unterschiedlichen, gegenüberliegenden Seiten der Beutelkette (11) angeordnet sind, wobei die Faltorgane dazu eingerichtet sind, dass die Beutelkette (11) zunächst durch ein erstes Faltorgan in eine Richtung und danach durch ein anderes, zweites Faltorgan in eine andere, von der ersten Richtung abweichende Richtung faltbar ist, zur Bildung von Zick-Zack-Lagen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Faltorgan(e) wenigstens teilweise durch Arme (26) eines oder mehrerer drehend angetriebener Sternräder (24, 25) gebildet sind, wobei die Arme (26) zwischen benachbarte Beutel (17) greifend ausgebildet sind und dadurch die Beutelkette (11) falten.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sternräder (24, 25) um parallele und mit einem derartigen Abstand zueinander ange-

ordnete horizontale Achsen (27) kontinuierlich drehend antreibbar sind, sodass ein Arm (26) eines Sternrads (24, 25) jeweils in einen Freiraum (28) zwischen zwei Arme (26) des anderen Sternrads (25, 24) greift, und wobei die Beutelkette (11) zwischen den benachbarten Armen (26) der gegenüberliegenden Sternräder (24, 25) hindurchgeführt und dabei durch die Bewegung der Arme (26) faltbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Abförderer (16) aufweist, dem die in Lagen (23) gefalteten Beutel (17) der Beutelkette (11) von den Faltorganen kommend zuführbar sind, wobei der Abförderer (16) Fächer (29) aufweist, in denen jeweils eine gefaltete Beutelkette (11) Aufnahme findet und die dazu eingerichtet sind, die gefalteten Beutel (17) der Beutelkette (11) während des Transports mit dem Abförderer (16) in ihrer Formation zu halten.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abförderer (16) durch zwei (Endlos-)Förderer (32, 33) gebildet ist, die jeweils gegenüber einem Fördertrum (30, 31) der jeweiligen Förderer (32, 33) abstehende Mitnehmer (34) aufweisen, sodass die Fächer (29) durch die einander zugewandten Fördertrume (30, 31) der Förderer (32, 33) und die jeweiligen Mitnehmer (34) begrenzt werden, und wobei die Mitnehmer (34) geneigt gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene an den Fördertrumen (30, 31) angeordnet sind, und wobei die Beutel (17) der Beutelkette (11) mit einer Seitenfläche an den Mitnehmern (34) anliegen, sodass die Lagen (23) entsprechend in Transportrichtung geneigt in den Fächern (29) stehend transportierbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine schwenkbare Plattform (35) zur Übergabe der gefalteten Beutelketten (11) an einen Behälter (12) aufweist, wobei die Plattform (35) zur Übernahme der gefalteten Beutelketten (11) geneigt angeordnet ist und zur Übergabe der gefalteten Beutelketten (11) in eine horizontale Ebene schwenkbar ist, bzw. parallel zu Wandungen des benachbart zur Plattform (35) angeordneten Behälters (12).



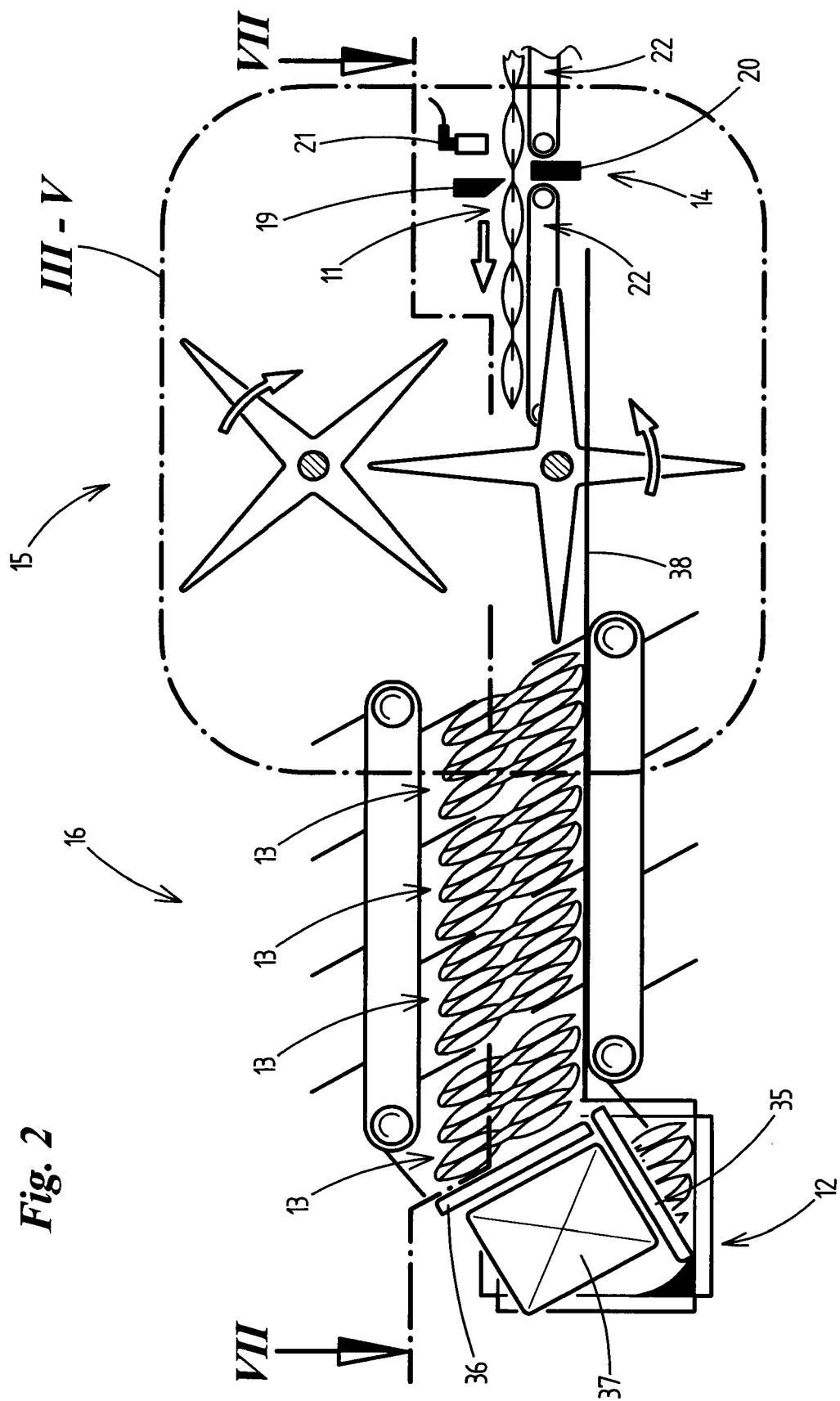


Fig. 2

Fig. 3

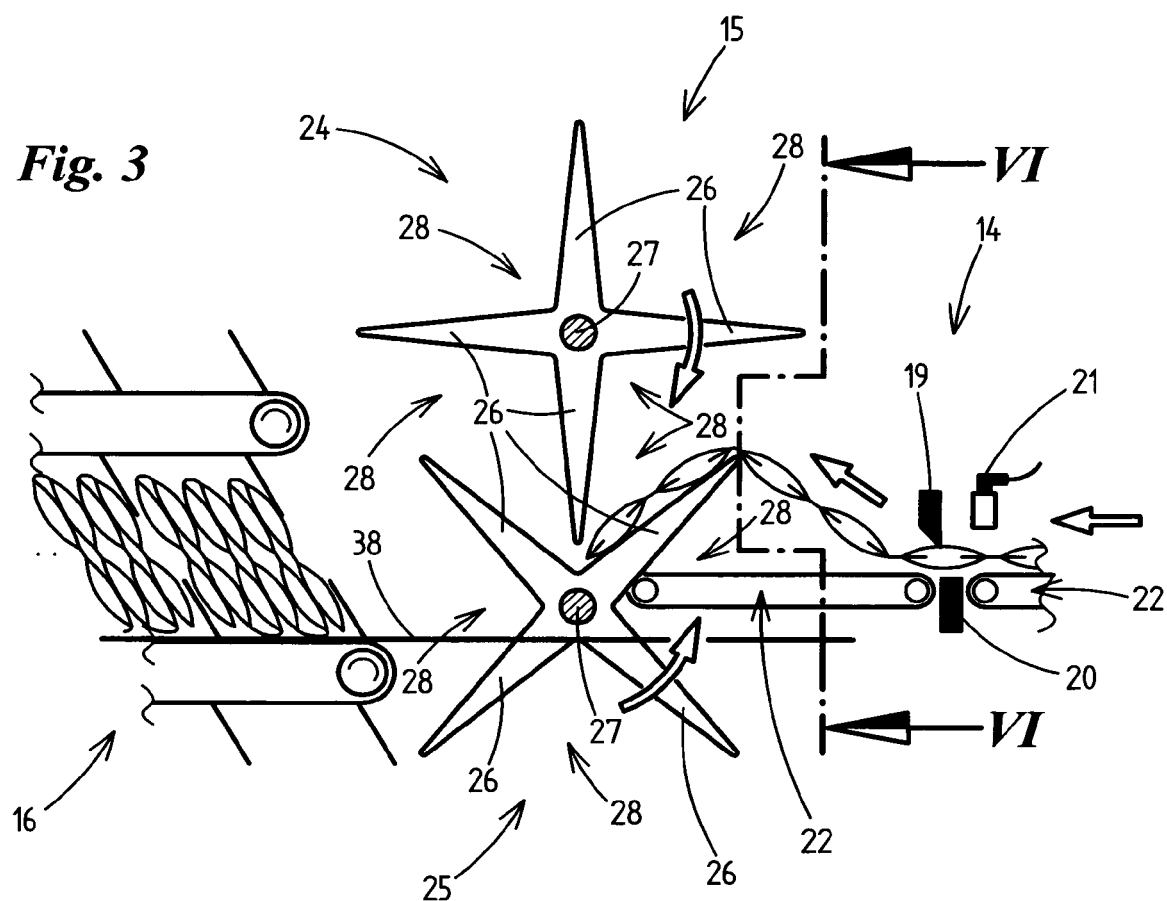


Fig. 4

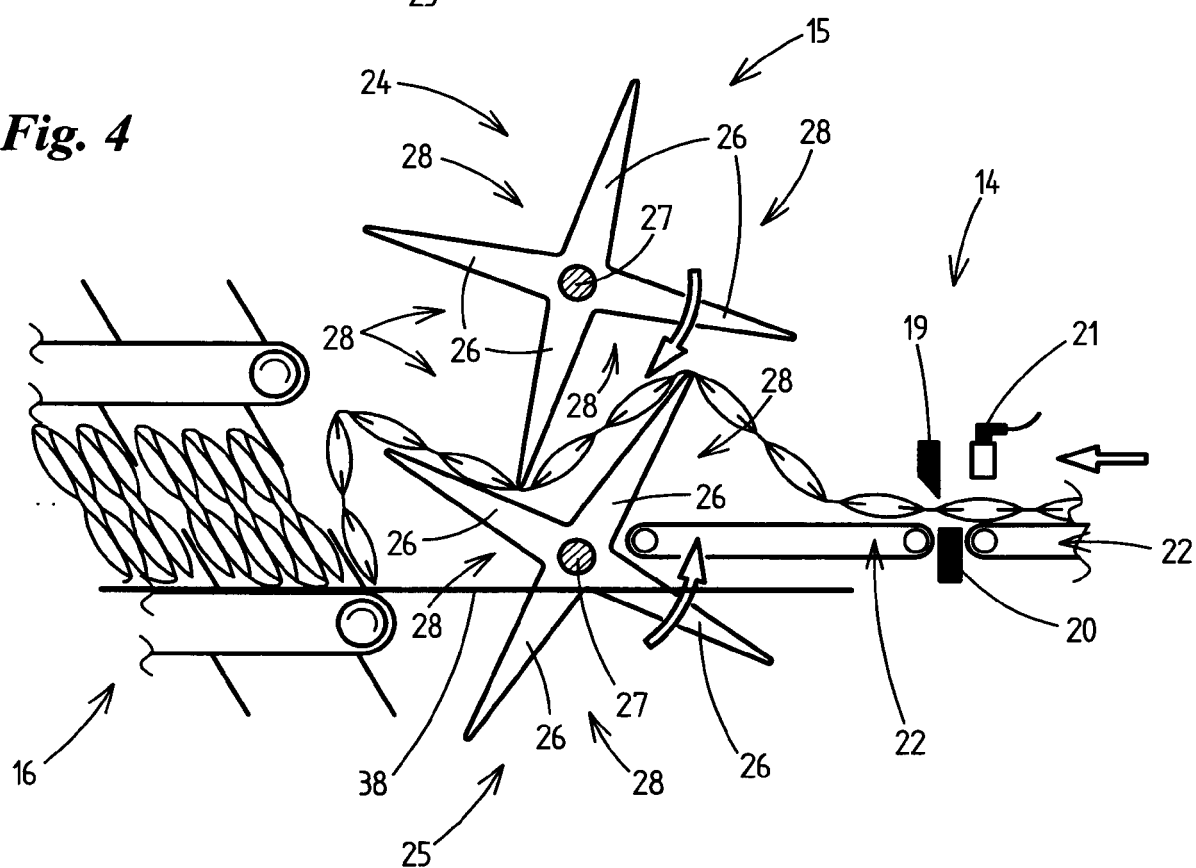


Fig. 5

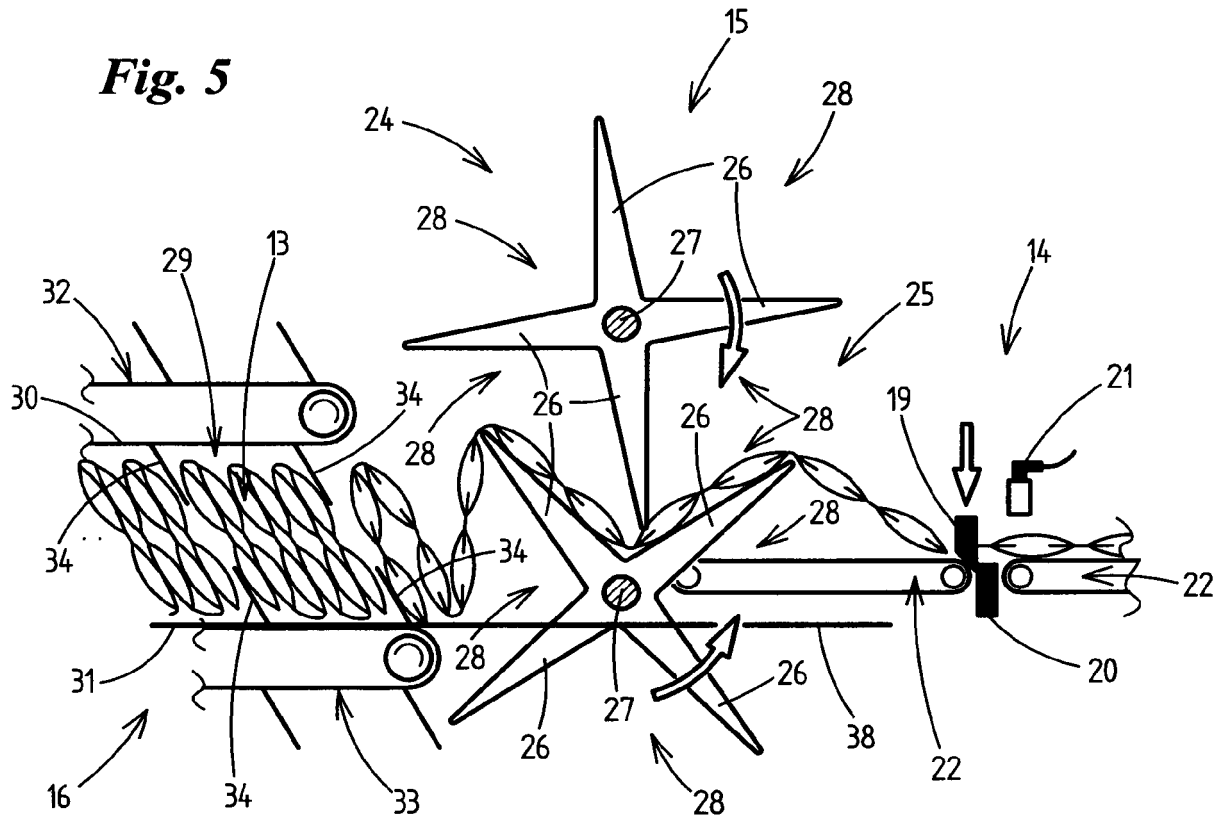


Fig. 6

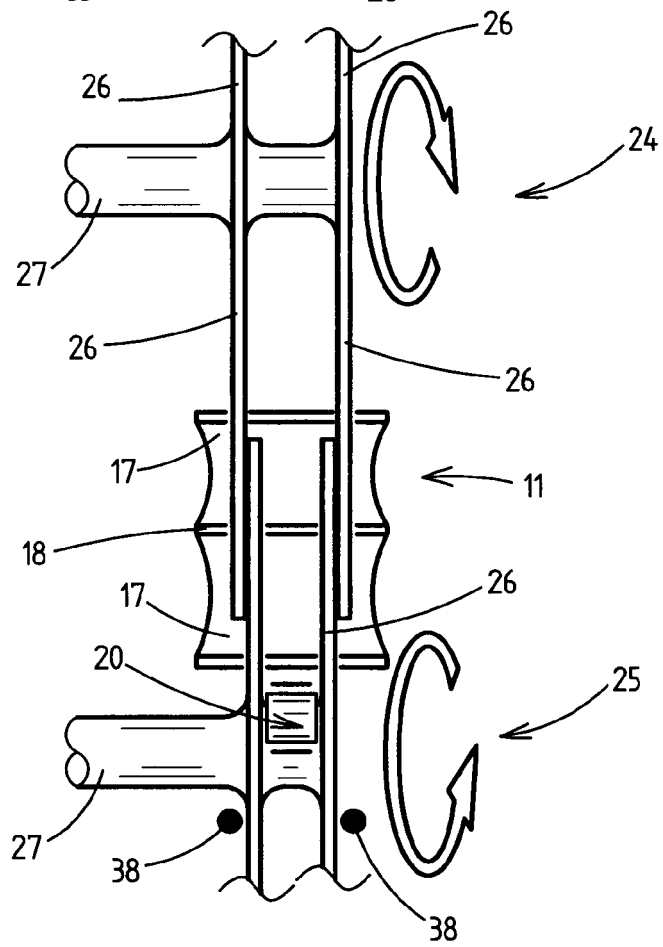


Fig. 8

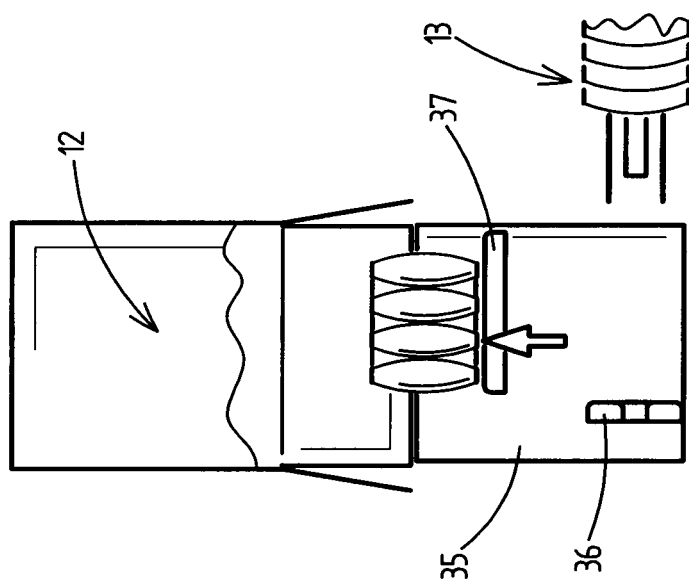


Fig. 7

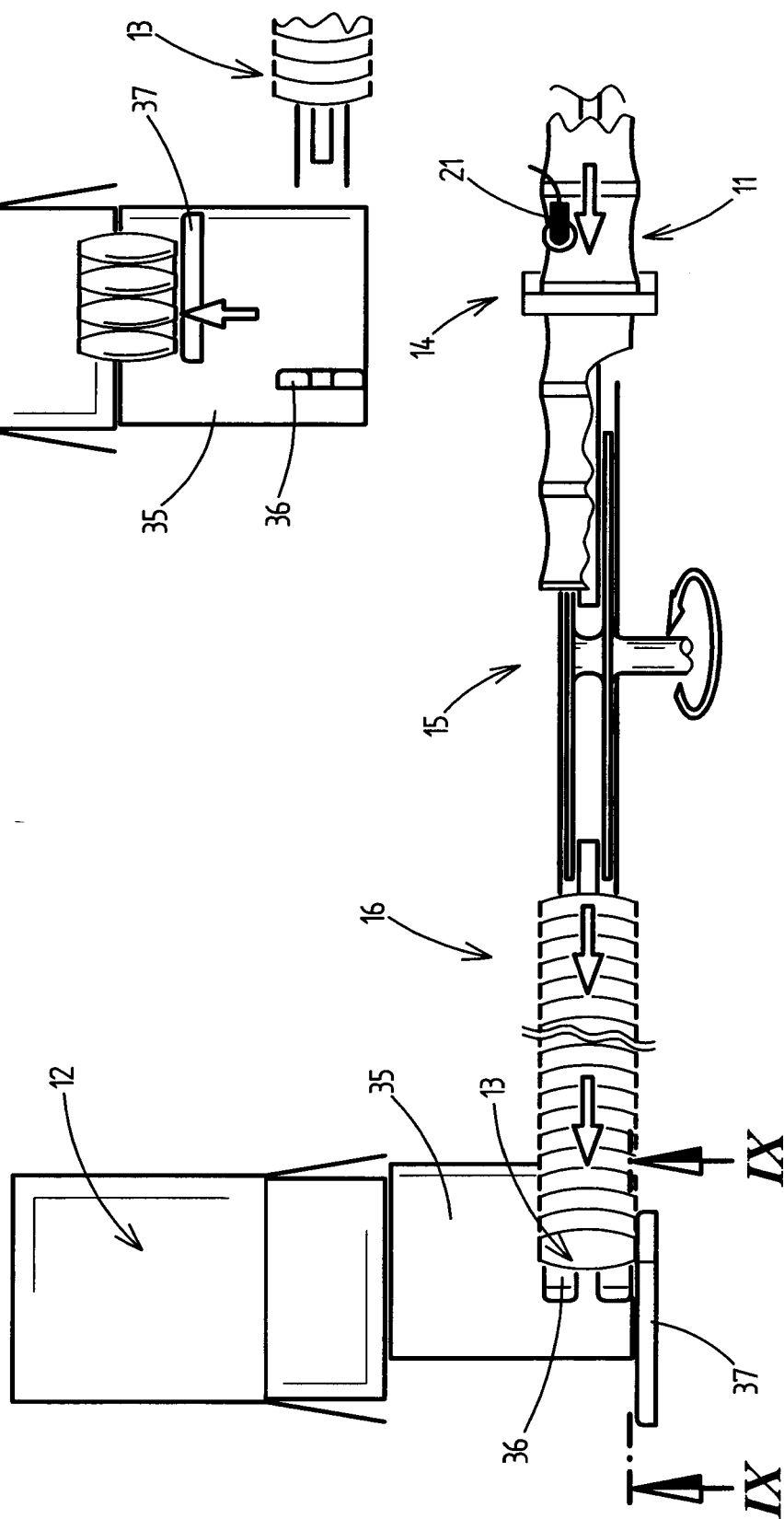


Fig. 9

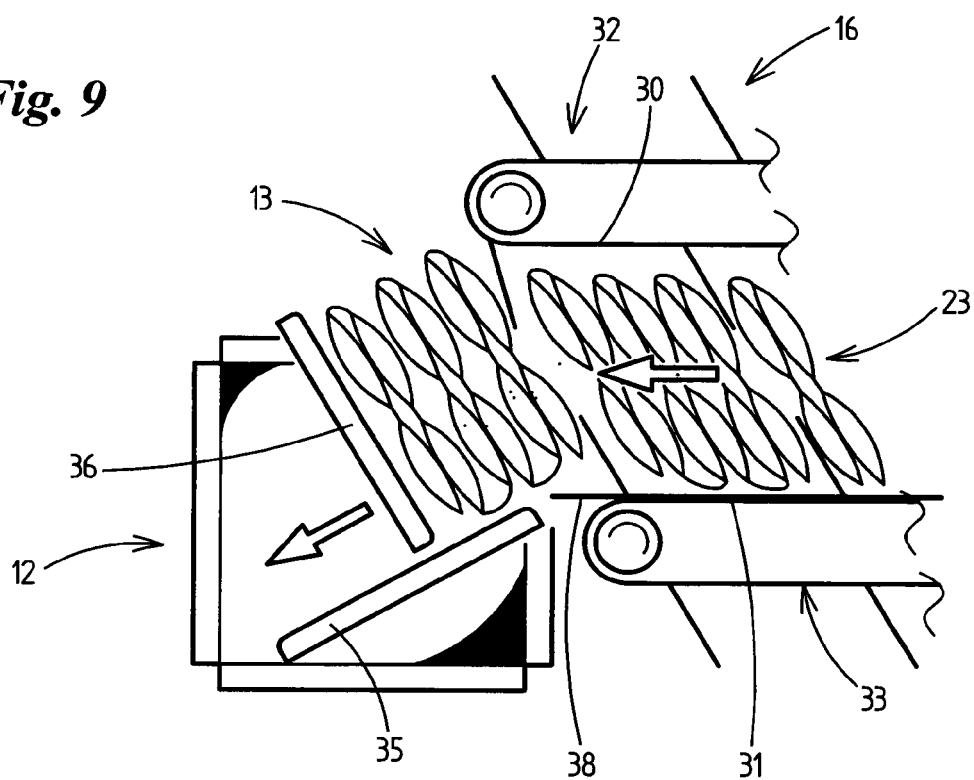
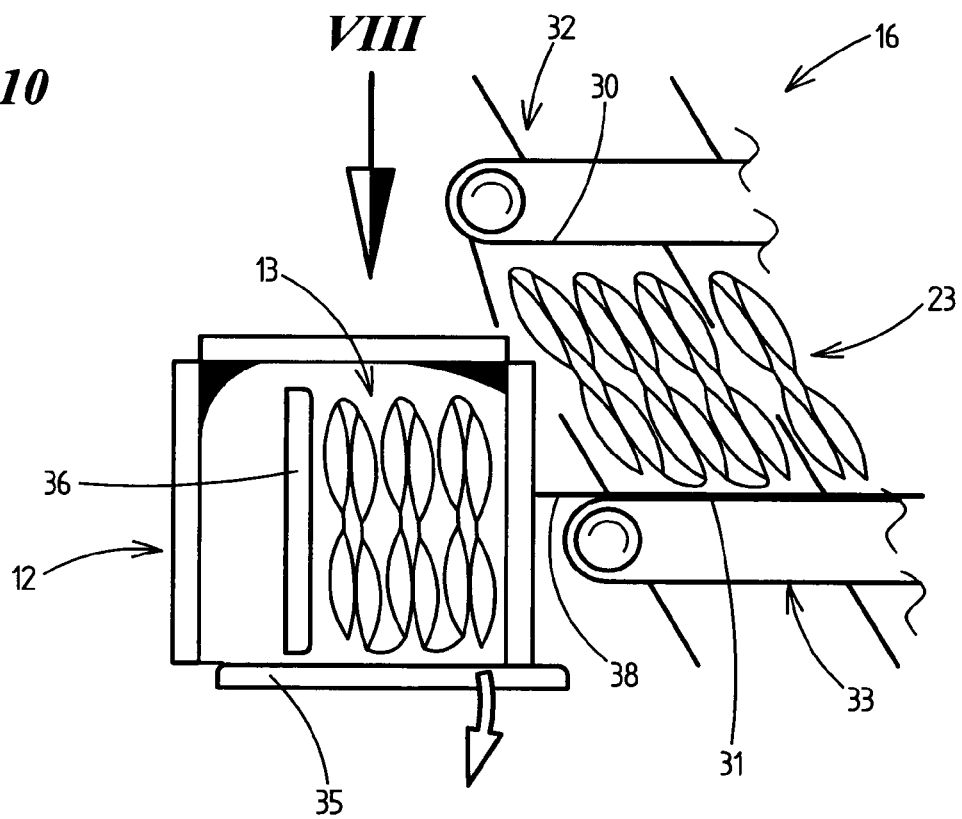


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0583

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 10 2013 219755 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 2. April 2015 (2015-04-02) * Spalte 0023 - Spalte 0027 *	1-4,9,10 5-8, 11-15	INV. B65B43/12 B65B63/04 B65H45/101 B65B5/06
A,D	DE 28 08 513 A1 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 14. September 1978 (1978-09-14) * das ganze Dokument *	1,9	
A	DE 28 19 887 A1 (MEYER ALFONS) 8. November 1979 (1979-11-08) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2015/068156 A1 (ZHOU RUNHENG [CN] ET AL) 12. März 2015 (2015-03-12) * Abbildung 2 *	5,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2018	Prüfer Ungureanu, Mirela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 00 0583

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-09-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102013219755 A1	02-04-2015	CN 105593150 A DE 102013219755 A1 EP 3052415 A1 JP 6307598 B2 JP 2016536224 A US 2016214827 A1 WO 2015043987 A1	18-05-2016 02-04-2015 10-08-2016 04-04-2018 24-11-2016 28-07-2016 02-04-2015
20	DE 2808513 A1	14-09-1978	CH 614902 A5 DE 2808513 A1 GB 1599462 A IT 1109057 B US 4181052 A	28-12-1979 14-09-1978 07-10-1981 16-12-1985 01-01-1980
25	DE 2819887 A1	08-11-1979	BE 876091 A CA 1139651 A CH 643778 A5 DE 2819887 A1 DK 186679 A FR 2435424 A1 GB 2030114 A GR 68430 B IT 1118621 B NL 7903543 A US 4354335 A US 4435944 A	03-09-1979 18-01-1983 29-06-1984 08-11-1979 07-11-1979 04-04-1980 02-04-1980 30-12-1981 03-03-1986 08-11-1979 19-10-1982 13-03-1984
30	US 2015068156 A1	12-03-2015	BR 112015001474 A2 CN 104487353 A HK 1206314 A1 US 2015068156 A1 WO 2014015477 A1	04-07-2017 01-04-2015 08-01-2016 12-03-2015 30-01-2014
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2808513 A [0004]