

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 162 146 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B65B 35/50**

(21) Anmeldenummer: **01112666.1**

(22) Anmeldetag: **25.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.06.2000 DE 10027506**

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

(72) Erfinder:

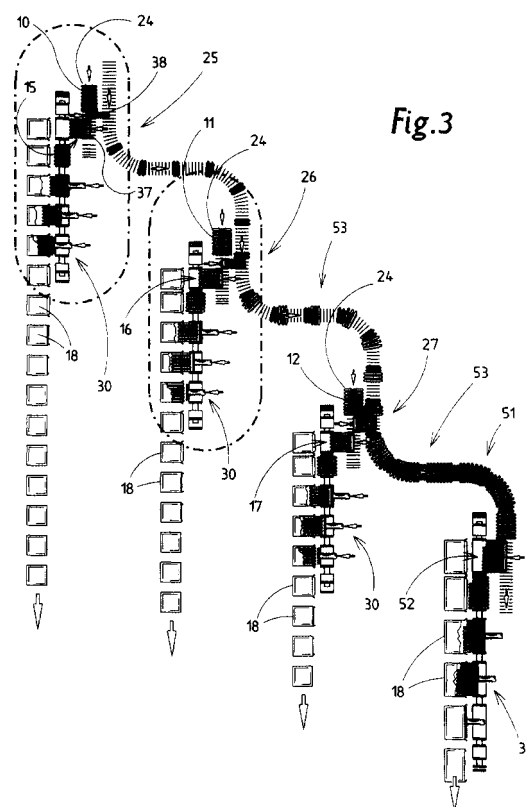
- **Focke, Heinz
27283 Verden (DE)**

- **Prahm, Andreas
27283 Verden (DE)**
- **Wolter, Frank
27283 Verden (DE)**

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Bilden und Verpacken von Gruppen einzelner Gegenstände**

(57) Bei der automatischen Verpackung von langgestreckten, annähernd zylindrischen Gegenständen unterschiedlicher Größe und/oder Ausführung werden zunächst Gruppen (15, 16, 17) bzw. Sammelgruppen (52) gebildet und diese sodann in offene Faltkartons (18) eingeschoben. Die Gruppen (15, 16, 17, 52) werden aus Reihen (31, 32) von übereinander angeordneten Gegenständen (10, 11, 12) durch Querausschub gebildet.



EP 1 162 146 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bilden von Gruppen aus langgestreckten, insbesondere zylindrischen Gegenständen, zum Beispiel Tampons, und zum Einführen derselben in einen Verpackungsbehälter, vorzugsweise Faltkarton, wobei die Gegenstände innerhalb der Gruppe in Reihen geordnet sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Die Verpackung derartiger Gegenstände, nämlich Tampons, erfolgt bisher weitgehend von Hand, insbesondere wenn mehrere geordnete Gruppen unterschiedlicher Gegenstände in einen Verpackungsbehälter mit entsprechenden Unterteilungen bzw. Kammern eingeführt werden müssen.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzuschlagen für eine automatisierte Zusammenstellung von Gruppen aus Gegenständen, und zwar auch bei Zusammensetzung der Gruppen aus unterschiedlichen Gegenständen. Weiterhin erstreckt sich die Erfindung auf die Einführung der gebildeten Gruppen in Verpackungsbehälter.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale:

a) die Gegenstände werden einzeln, aufeinanderfolgend durch einen endlosen Zuförderer zugeführt,

b) die Gegenstände werden an einen Gruppenförderer übergeben, der quergerichtete bzw. aufrechte Schächte aufweist zur Aufnahme einer Anzahl von in einer Reihe übereinander angeordneten Gegenständen,

c) zur Bildung einer Gruppe werden die Gegenstände mehrerer nebeneinanderliegender Schächte des Gruppenförderers in Richtung quer zur Förderrichtung derselben aus den Schächten ausgeschoben, insbesondere unmittelbar in einen Verpackungsbehälter.

[0004] Der kontinuierlich angetriebene Zuförderer übergibt die Gegenstände an den ebenfalls kontinuierlich bewegten Gruppenförderer, wobei aufgrund entsprechender Relativbewegung eine wählbare Anzahl von Gegenständen in jeden Schacht des Gruppenförderers von oben her unter Eigengewicht eingeführt wird. Eine Umlenkung des Zuförderers wird zu diesem Zweck hin- und herbewegt, bei Übergabe der Gegenstände in Richtung des Gruppenförderers.

[0005] Eine besondere Maßnahme der Erfindung ist die Bildung von Gruppen mit Teilgruppen aus unterschiedlichen Gegenständen. Jeder Zuförderer dient zur Anlieferung von Gegenständen einer bestimmten Sorte. Mehrere Zuförderer mit unterschiedlichen Gegenständen dienen zur Belieferung eines zugeordneten Gruppenförderers einerseits und eines mehrere Einheiten zur Bildung von Gruppen miteinander verbindenden

Sammelförderers. Von diesem werden entsprechend dem Bedarf Gegenstände für die Einheiten zur Bildung unterschiedlicher Gruppen entnommen.

[0006] Der Sammelörderer ist in besonderer Weise ausgebildet, nämlich als Gliederkette mit auf schwenkbaren Gliedern angeordneten Fächern für je einen Gegenstand oder eine Reihe von Gegenständen.

[0007] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen der Vorrichtung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Beispiel für einen zu handhabenden Gegenstand, nämlich ein Tampon, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Faltkarton mit einer Mehrzahl von Gegenständen unterschiedlicher Art bzw. Größe in perspektivischer Darstellung, bei geöffnetem Faltkarton,

Fig. 3 eine Einrichtung zum Herstellen bzw. Füllen von Packungen in schematischem Grundriss,

Fig. 4 einen Ausschnitt der Einrichtung gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 einen anderen Ausschnitt der Einrichtung gemäß Fig. 3, ebenfalls in vergrößertem Maßstab,

Fig. 6 ein Detail zu Fig. 5, in nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 7 eine Einzelheit der Einrichtung gemäß Fig. 3 in Seitenansicht, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 8 eine Einzelheit der Darstellung in Fig. 7 bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 9 die Einzelheit gemäß Fig. 8 bei veränderter Relativstellung,

Fig. 10 die schematische Darstellung des Förderflusses von Gegenständen zum Befüllen von Packungen.

[0008] Die in den Zeichnungen dargestellten Beispiele von Einrichtungen, Vorrichtungen und Aggregaten befassen sich mit der Handhabung von Gegenständen, insbesondere von langgestreckten (annähernd) zylindrischen Gegenständen 10, 11, 12. Als konkretes Beispiel sind Tampons 13 dargestellt. Der zu handhabende Gegenstand 10, 11, 12 besteht aus dem zylindrischen, hülsenförmigen Tampon 13 und einer Umhüllung 14 aus Folie, Papier oder dergleichen. Die Gegenstände 10,

11, 12 unterscheiden sich voneinander insbesondere hinsichtlich der Größe. Es gibt kleinere Gegenstände 10 mit kleinerem Durchmesser und/oder kleinerer Länge, Gegenstände 11 mittlerer Größe und großformatige Gegenstände 12.

[0009] Bei der Handhabung geht es darum, Gruppen 15, 16, 17 aus den Gegenständen 10, 11, 12 zu bilden. Die Gruppen werden einer anderweitigen Verwendung zugeführt, nämlich im vorliegenden Falle in einen Verpackungsbehälter bzw. in einen Faltkarton 18 eingeführt. Die Gruppen 15, 16, 17 können hinsichtlich der Größe und/oder der Zusammensetzung unterschiedlich ausgebildet sein. Auch können die Verpackungsbehälter von unterschiedlicher Art und Größe sein. In der einfachsten Ausführung besteht der Inhalt eines Faltkartons 18 aus lediglich einer Sorte von Gegenständen 10, 11 oder 12. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind innerhalb des Faltkartons 18 drei Gruppen 15, 16, 17 angeordnet. Die Gruppen 15, 16, 17 sind hinsichtlich der Anzahl der jeweiligen Gegenstände 10, 11, 12 unterschiedlich.

[0010] Der Faltkarton 18 ist zur Aufnahme der Gruppen 15, 16, 17 innen mit einer Unterteilung versehen, nämlich mit Teilungswänden 19, 20. Diese sind so angeordnet, dass Kammern unterschiedlicher Größe im Faltkarton 18 entstehen - entsprechend der Größe der aufzunehmenden Gruppe 15, 16, 17.

[0011] Die unterschiedlichen Gegenstände 10, 11, 12, nämlich Tampons 13, werden von einer entsprechenden Anzahl von Herstellungsmaschinen, nämlich Makern 21, 22, 23, gefertigt und durch einen Endlosförderer, nämlich einen Einzelförderer 24, transportiert. Von jedem Maker 21, 22, 23 führt ein derartiger Einzelförderer 24 zu einer Gruppen bildenden Einheit 25, 26, 27. Die Einzelförderer 24 sind so ausgebildet, dass einzelne Gegenstände 10, 11, 12 mit gleichen Abständen voneinander kontinuierlich transportiert werden. Der Einzelförderer 24 besteht zu diesem Zweck aus einem Gurt 28, der Aufnahmen, nämlich Mulden 29 für je einen Gegenstand 10, 11, 12 aufweist. Der Gurt 28 ist hier als Zahnriemen ausgebildet, so dass eine exakte Führung gewährleistet ist.

[0012] Eine Besonderheit ist die Übergabe der Gegenstände 10, 11, 12 an die Einheit 25, 26, 27 und die Bildung der Gruppen 15, 16, 17. Jede Einheit 25, 26, 27 weist einen Sammelförderer 30 auf. Dieser ist so ausgebildet, dass Gegenstände 10, 11, 12 in Reihen 31, 32 aus übereinander angeordneten Gegenständen 10, 11, 12 gesammelt und sodann mehrere nebeneinanderliegende Reihen 31 oder 32 als Einheit zur Bildung einer Gruppe 15, 16, 17 weitergefördert werden.

[0013] Der Sammelförderer 30 ist zu diesem Zweck als Endlosförderer ausgebildet mit einer Vielzahl von nebeneinanderliegenden Aufnahmen bzw. Kammern 33 je für eine Anzahl bzw. Reihe 31, 32 von übereinander positionierten Gegenständen 10, 11, 12. Die Kammern 33 sind im Wesentlichen aus einem U-förmigen Profil gebildet, also schachtartig gestaltet. Seitliche

Kammerwände 34, 35 sind in einem Abstand voneinander angeordnet, der geringfügig größer ist als der Durchmesser bzw. die Querabmessung eines Gegenstands 10, 11, 12. Die Kammern 33 sind auf einem endlosen Träger 36 angeordnet, der über Umlenkwalzen läuft. Der Träger 36 kann ein (Zahn-)Riemen oder eine Gliederkette sein.

[0014] Die Kammern 33 des Sammelförderers 30 werden entsprechend der Größe der zu bildenden Gruppe 15, 16, 17 befüllt. Bei dem Beispiel gemäß Fig. 8 und Fig. 9 sind Kammern 33 mit einer Reihe 31 aus fünf und andere Kammern 33 mit einer Reihe 32 aus drei Gegenständen 10, 11, 12 befüllt. Die Gruppen 15, 16, 17 werden dadurch gebildet, dass die Reihen 31 oder 32 in Querrichtung aus mehreren nebeneinanderliegenden Kammern 33 ausgeschoben und zu einer Gruppe vereinigt werden. Zu diesem Zweck sind dem Sammelförderer 30 Mitnehmer 37, 38 zugeordnet, die mit Fingern 39, 40 in die Kammern 33 eintreten. Die Finger 39, 40 sind so ausgebildet, dass sie sich über die komplette Höhe der Kammern 33 erstrecken und eine Breite aufweisen, die deutlich geringer ist als die Breite einer Kammer 33. Die kammertartigen Mitnehmer 37, 38 werden quer zum Sammelförderer 30 durch eine Anzahl von nebeneinanderliegenden Kammern 33 hindurchbewegt unter Mitnahme der innerhalb dieser Kammern 33 lagernden Gegenstände 10, 11, 12. Die aus den Kammern 33 austretenden Gegenstände 10, 11, 12 bilden jeweils eine Gruppe 15, 16, 17.

[0015] Da der Sammelförderer 30 vorzugsweise kontinuierlich in Richtung des gezeigten Pfeils angetrieben ist, werden die Mitnehmer 37, 38 bei der Ausschubbewegung der Gegenstände 10, 11, 12 synchron mit dem Sammelförderer 30 bewegt, so dass der Ausschubvorgang mit der Förderbewegung des Sammelförderers 30 überlagert ist.

[0016] Die mit Hilfe der Mitnehmer 37, 38 gebildeten Gruppen 15, 16, 17 können in beliebiger Weise weiterverarbeitet, insbesondere unmittelbar in einen Faltkarton 18 oder sonstigen Verpackungsbehälter eingeschoben werden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein Gruppenförderer 41 als Zwischenförderer vorgesehen. Dieser besteht aus einem endlosen Förderband 42 mit Aufnahmen für jeweils eine Gruppe 15, 16, 17. Es handelt sich dabei um Taschen 43, die im Querschnitt etwa U-förmig gestaltet sind. An den sich in Förderrichtung erstreckenden Längsseiten sind die Taschen offen. Der so ausgebildete Gruppenförderer 41 verläuft in einer Ebene bzw. Förderbahn parallel zum Sammelförderer 30.

[0017] Die Taschen 43 des Gruppenförderers 41 sind so bemessen, dass jeweils eine aus dem Sammelförderer 30 ausgeschobene Gruppe 15, 16, 17 passend Aufnahme findet in einer der Taschen 43. Die Gruppen 15, 16, 17 werden durch den Gruppenförderer 41 in derselben Förderrichtung weitertransportiert, und zwar insbesondere (ebenfalls) kontinuierlich.

[0018] Während des Transports durch den Gruppen-

förderer 41 werden die Gruppen 15, 16, 17 nacheinander in Querrichtung aus den Taschen 43 aus- und in bereitgehaltene Faltkartons 18 eingeschoben. Die Faltkartons 18 sind dabei auf einem Kartenförderer (im Einzelnen nicht gezeigt) so positioniert, dass jeweils ein Faltkarton mindestens zeitweilig benachbart zu einer Tasche 43 des Gruppenförderers 41 positioniert ist. Eine offene Seite des Faltkartons 18 ist der jeweiligen Tasche 43 zugekehrt. Während des Transports wird durch Ausschubbewegung die Gruppe 15, 16, 17 aus der Tasche 43 aus- und in den zugeordneten Faltkarton 18 eingeschoben. Zu diesem Zweck ist jeder Tasche 43 ein querbewegbarer Schieber 44 zugeordnet. Die Schieber 44 werden synchron mit dem Gruppenförderer 41 bewegt. Die Bewegungsbahn der Gegenstände 10, 11, 12 bzw. der Gruppen 15, 16, 17 ist insbesondere in Fig. 5 durch Pfeile 45 gekennzeichnet.

[0019] In besonderer Weise erfolgt die Befüllung der Kammern 33 des Sammelförderers 30. Die Gegenstände 10, 11, 12 werden von dem Einzelförderer 24 unmittelbar an den zugeordneten Sammelförderer 30 übergeben. Dieser ist zu diesem Zweck in einer Relativstellung unterhalb des Einzelförderers 24 positioniert (Fig. 8, Fig. 9). Die Übergabe der Gegenstände 10, 11, 12 erfolgt im Bereich einer Umlenkung des Gurts 28, also im Bereich einer Umlenkwalze 46 desselben. Die Gegenstände 10, 11, 12 werden infolge des Eigengewichts von den Mulden 29 im Bereich der Umlenkung freigegeben. Durch die Umlenkung werden die Mulden 29 leicht geöffnet, so dass die Freigabe der Gegenstände 10, 11, 12 gewährleistet ist. Die Relativstellung zwischen Einzelförderer 24 und Sammelförderer 30 ist so festgelegt, dass die jeweils ausgewählte Anzahl von Gegenständen 10, 11, 12 -zum Beispiel fünf Gegenstände in Fig. 8, 9- nacheinander in dieselbe Kammer 33 durch Fallbewegung gelangen. Um eine exakte Übergabebewegung der Gegenstände 10, 11, 12 zu gewährleisten, ist ein Führungsorgan vorgesehen, nämlich zwei im Abstand voneinander angeordnete Führungsbleche 47, 48. Diese sind exakt auf die zu befüllende Tasche ausgerichtet und mit dem Einzelförderer 24 verbunden.

[0020] Der Sammelförderer 30 wird während der Aufnahme der Gegenstände 10, 11, 12 kontinuierlich weiterbewegt. Der Einzelförderer 24 bzw. dessen Umlenkwalze 46 folgt der Förderbewegung der zu befüllenden Kammer 33 (Pfeil 49). Wenn die betreffende Kammer 33 befüllt ist (Fig. 9), wird der Einzelförderer 24 durch gegenläufige Bewegung der Umlenkwalze 46 (Pfeil 50) in eine Position oberhalb der nächstfolgenden Kammer 33 bewegt. Die Führungsbleche 47, 48 folgen dieser Bewegung. Die Steuerung des Einzelförderers 24 und des Sammelförderers 30 sind so aufeinander abgestimmt, dass durch die mit Pfeil 50 angedeutete Horizontalbewegung des Einzelförderers 24, nämlich durch den Zeitpunkt der Umkehrbewegung, die Anzahl der in die jeweilige Kammer 33 einzufördernden Gegenstände 10, 11, 12 bestimmt wird.

[0021] Eine weitere Besonderheit ist die Handhabung von Gegenständen 10, 11, 12, Gruppen 15, 16, 17 oder Teilgruppen bei der Bildung von komplex zusammengesetzten Gruppen. Die in Fig. 3 gezeigte Vorrichtung ist so ausgebildet, dass die Einheiten 25, 26, 27 von einem Maker 21, 22, 23 mit Gegenständen 10 oder 11 oder 12 versorgt werden. Hieraus gebildete "sortenreine" Gruppen 15, 16, 17 werden in die Faltkartons 18 eingeführt.

[0022] Eine weitere Einheit 51 dient der Bildung und Verarbeitung von komplexen Gruppen, nämlich Sammelgruppen 52 jeweils aus Gruppen 15 und/oder 16 und/oder 17 der Gegenstände 10, 11, 12. Eine solche Sammelgruppe 52 entspricht beispielsweise dem Inhalt eines Faltkartons 18 entsprechend Fig. 2.

[0023] Für die Zusammenstellung derartiger komplexer Sammelgruppen 52 sind die Einheiten 25, 26, 27 miteinander und mit der Einheit 51 über einen fortlaufenden, endlosen Verbindungsförderer 53 fördertechnisch miteinander verbunden. Dieser endlose Verbindungsförderer 53 ist so ausgebildet, dass bogenförmige Förderabschnitte möglich sind. Zu diesem Zweck ist der Verbindungsförderer 53 vorzugsweise als Gliederband ausgebildet bzw. weist eine Schamierbandkette 54 auf (Fig. 6). Die Scharnierbandkette 54 besteht aus einzelnen Kettengliedern 55, die durch Gelenke miteinander verbunden sind und so eine Umlenkung in der Förderebene ermöglichen. Auf dem endlosen Förderorgan, nämlich der Scharnierbandkette 54, sind Aufnahmen für einzelne Gegenstände 10, 11, 12 bzw. für Reihen 31, 32 aus übereinander angeordneten Gegenständen 10, 11, 12 angebracht, und zwar je eine im Querschnitt U-förmige Halterung 56 auf einem Kettenglied 55. Die seitlich und oben offenen Halterungen 56 sind so bemessen, dass auch die im Durchmesser bzw. in der Querschnittsmessung größeren Gegenstände 12 Aufnahme finden können.

[0024] Der Verbindungsförderer 53 wird so mit Gegenständen 10, 11, 12 beschickt, dass im Bereich der Einheit 51 fertige Sammelgruppen 52 für die Weiterverarbeitung vorliegen, insbesondere für die Beschickung entsprechend ausgebildeter Faltkartons 18. Die Einheit 51 ist zu diesem Zweck analog zu den Einheiten 25.. ausgebildet, nämlich mit einem Gruppenförderer 41 als Zwischenförderer. In diesen bzw. in Taschen 43 desselben werden die Sammelgruppen 52 eingeschoben und sodann an die Faltkartons 18 in der beschriebenen Weise übergeben. Dem Verbindungsförderer 53 ist zu diesem Zweck ein Mitnehmer 57 zugeordnet, der wie die Mitnehmer 37, 38 ausgebildet ist und die Sammelgruppe 52 in der beschriebenen Weise aus dem Verbindungsförderer 53 aus- und in eine Tasche 43 des Gruppenförderers 41 einschiebt. Der Mitnehmer 57 weist demnach Finger auf zum Erfassen der Reihen 31, 32 in den Halterungen 56.

[0025] Die Zusammenstellung der Sammelgruppen 52 für den Verbindungsförderer 53 erfolgt in besonderer Weise, nämlich durch Mitwirkung der in Förderrichtung vorgeordneten Einheiten 25, 26, 27. Zur Bildung von

Gruppen oder Teilgruppen werden Gegenstände 10, 11, 12 durch die Mitnehmer 37, 38 aus den Kammern 33 seitwärts ausgeschoben. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel dient der Mitnehmer 37 zum Ausschieben der Gruppen 15, 16, 17 aus jeweils übereinstimmenden Gegenständen 10, 11, 12. Der zweite Mitnehmer 38 ist in entgegengesetzter (Quer-)Richtung wirksam, dient nämlich zum Ausschub einer Teilgruppe aus dem Sammelförderer 30 zur Übergabe an den Verbindungsförderer 53. Die Anzahl der durch den Mitnehmer 38 an den Verbindungsförderer 53 übergebenen Gegenstände 10, 11, 12 bzw. Reihen 31, 32 ist abhängig von der Zusammensetzung der zu bildenden Sammelgruppe 52. Jede Einheit 25, 26, 27 liefert so eine Teilgruppe für die Sammelgruppe 52. Bei dem gezeigten Beispiel (Fig. 3) werden in der ersten Einheit 25 jeweils zwei Reihen 31, 32 der Gegenstände 10 an den Verbindungsförderer 53 übergeben. Im Bereich der Einheit 26 werden drei nebeneinanderliegende Reihen der Gegenstände 11 hinzugefügt, und zwar so, dass die betreffenden Reihen unmittelbar neben den Reihen der Gegenstände 10 positioniert sind (Fig. 5). Schließlich wird im Bereich der Einheit 27 eine Gruppe der Gegenstände 12 hinzugefügt, und zwar hier aus vier nebeneinanderliegenden Reihen. Die entsprechenden Mitnehmer 38 sind hinsichtlich der Anzahl der Finger an die Anzahl der Reihen angepasst. Des Weiteren ist der Verbindungsförderer 53 hinsichtlich der Anordnung der Halterungen 56 so ausgebildet, dass in der Einheit 51 aufeinanderfolgende Sammelgruppen 52 der erforderlichen Zusammensetzung ankommen.

[0026] Fig. 10 zeigt ein Schema für die Steuerung der Gesamtanlage bei der Herstellung von Packungseinheiten bzw. Faltpackungen 18 unterschiedlichen Inhalts. Die angegebenen Prozentzahlen sind Beispiele. Das Prinzip beruht darauf, dass von der Fertigungsmenge der Maker 21, 22, 23 (100%) jeweils Teilmengen der Herstellung von sortenreinen Packungen im Bereich der Einheiten 25, 26, 27 und Teilmengen für die Bildung der Sammelgruppen 52 für komplexe Verpackungen verwendet werden.

Bezugszeichenliste:

[0027]

- 10 Gegenstand
- 11 Gegenstand
- 12 Gegenstand
- 13 Tampon
- 14 Umhüllung
- 15 Gruppe
- 16 Gruppe
- 17 Gruppe
- 18 Faltpackung
- 19 Teilungswand
- 20 Teilungswand
- 21 Maker

- 22 Maker
- 23 Maker
- 24 Einzelförderer
- 25 Einheit
- 26 Einheit
- 27 Einheit
- 28 Gurt
- 29 Mulde
- 30 Sammelförderer
- 31 Reihe
- 32 Reihe
- 33 Kammer
- 34 Kammerwand
- 35 Kammerwand
- 36 Träger
- 37 Mitnehmer
- 38 Mitnehmer
- 39 Finger
- 40 Finger
- 41 Gruppenförderer
- 42 Förderband
- 43 Tasche
- 44 Schieber
- 45 Pfeil
- 46 Umlenkwalze
- 47 Führungsblech
- 48 Führungsblech
- 49 Pfeil
- 50 Pfeil
- 51 Einheit
- 52 Sammelgruppe
- 53 Verbindungsförderer
- 54 Schamierbandkette
- 55 Kettenglied
- 56 Halterung
- 57 Mitnehmer

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden von Gruppen (15, 16, 17, 52) aus langgestreckten, insbesondere zylindrischen Gegenständen (10, 11, 12), zum Beispiel Tampons (13), und zum Einführen derselben in einen Verpackungsbehälter, vorzugsweise Faltpackung (18), wobei die Gegenstände (10, 11, 12) innerhalb der Gruppe (15, 16, 17, 52) in Reihen geordnet sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Gegenstände (10, 11, 12) werden einzeln, aufeinanderfolgend **durch** einen endlosen Zuförderer, nämlich Einzelförderer (24), zugeführt,

b) die Gegenstände (10, 11, 12) werden an einen Sammelförderer (30) übergeben, der quergerichtete, aufrechte Kammern (33) aufweist zur Aufnahme einer Anzahl von in einer Reihe

(31, 32) übereinander angeordneten Gegenständen,

c) zur Bildung einer Gruppe (15, 16, 17, 52) werden die Gegenstände (10, 11, 12) mehrerer nebeneinanderliegender Kammern (33) des Sammelförderers (30) quer zur Förderrichtung aus den Kammern (33) gemeinsam ausgeschoben und als so gebildete Gruppe (15, 16, 17, 52) weitertransportiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinsichtlich der Anzahl und/oder hinsichtlich der Art der Gegenstände (10, 11, 12) unterschiedliche Gruppen (15, 16, 17, 52) nach entgegengesetzten Seiten bzw. Richtungen des Sammelförderers (30) zur Bildung von Gruppen aus den Kammern (33) ausgeschoben werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus den Kammern (33) ausgeschobenen Gruppen (15, 16, 17, 52) einem Zwischenförderer, nämlich einem Gruppenförderer (41) übergeben und dass während des Transports der kompletten Gruppen durch den Gruppenförderer (41) die Gruppen ebenfalls in Querrichtung aus dem Gruppenförderer (41) ausgeschoben werden, insbesondere in einem jeder Gruppe zugeordneten Faltparton (18).
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenstände (10, 11, 12), die Gruppen (15, 16, 17, 52) und die Verpackungsbehälter bzw. Faltpartons (18) auf parallelen Bahnen kontinuierlich transportierbar sind und dass die Gegenstände (10, 11, 12) bzw. Gruppen (15, 16, 17, 52) während des Transports durch quergerichtete Förderbewegung von einer Förderbahn auf die nächste transportiert werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenstände (10, 11, 12) einzeln mit Abstand voneinander durch einen kontinuierlich angetriebenen Einzelförderer (24) im Bereich des Sammelförderers (30) zugeführt werden und dass der Sammelförderer (30) mit relativ geringerer Fördergeschwindigkeit bewegt wird als der Einzelförderer (24), wobei aufgrund entsprechender Relativstellung die Gegenstände (10, 11, 12) im Bereich einer Umlenkung des Einzelförderers (24) durch Abwärtsbewegung bzw. durch Fallbewegung in eine Kammer (33) des Sammelförderers (30) eingeführt werden unter Bildung einer Reihe (31, 32) und wobei während der Einführbewegung der Einzelförderer (24) bzw. eine Umlenkung desselben synchron mit dem Sammelförderer (30) bewegt wird.

6. Vorrichtung zum Bilden von Gruppen (15, 16, 17, 52) aus langgestreckten, insbesondere zylindrischen Gegenständen (10, 11, 12), wie Tampons (13), vorzugsweise zum Einführen der Gruppen (15, 16, 17, 52) in Packungen, wie Faltpartons (18), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Gegenstände (10, 11, 12) sind **durch** einen Zuförderer, nämlich einen Einzelförderer (24) in queraxialer Ausrichtung und mit Abstand voneinander zuführbar,

b) an den Einzelförderer (24) schließt ein Sammelförderer (30) an, der die Gegenstände (10, 11, 12) vom Einzelförderer (24) aufnimmt,

c) der Sammelförderer (30) weist in Förderrichtung aufeinanderfolgend angeordnete, aufrechte Aufnahmen für die Gegenstände auf, nämlich Kammern (33), in die die Gegenstände von oben her einführbar sind,

d) jede Kammer (33) ist mit übereinander angeordneten Gegenständen befüllbar zur Bildung einer Reihe (31, 32) der Gruppe (15, 16, 17, 52),

e) eine der Größe der Gruppe (15, 16, 17, 52) entsprechende Anzahl von nebeneinanderliegenden Kammern (33) ist zur Bildung der Gruppe (15, 16, 17, 52) **durch** einen in Querrichtung des Sammelförderers (30) bewegbaren Auschieber bzw. Mitnehmer (37, 38) entleerbar.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenstände (10, 11, 12) durch den Einzelförderer (24) im Bereich einer Umlenkung desselben an den unterhalb des Einzelförderers (24) angeordneten Sammelförderer (30) übertragbar sind, insbesondere durch abwärtsgerichtete Fallbewegung in eine bereitstehende Kammer (33), wobei die Umlenkung des Einzelförderers (24) bzw. eine Umlenkwalze (46) desselben mit dem Sammelförderer (30) und in dessen Richtung synchron bewegbar ist, derart, dass eine auswählbare Anzahl von Gegenständen (10, 11, 12) nacheinander in eine Kammer (33) einführbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen bzw. Kammern (33) des Sammelförderers (30) an einander gegenüberliegenden Seiten und vorzugsweise an der oberen Seite offen sind, derart, dass gabel- bzw. kammartig ausgebildete Mitnehmer (37, 38) mit Fingern (39, 40) in die Kammern (33) seitwärts eintreten können und durch Querbewegung die Gegenstände (10, 11, 12) aus den Kammern (33) herausbewegen unter Bildung einer Gruppe (15, 16,

17, 52).

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus dem Sammelförderer (30) ausgeschobenen Gegenstände (10, 11, 12) unter Bildung einer Gruppe (15, 16, 17, 52) in einen Gruppenförderer (41) bzw. in eine Tasche (43) desselben einführbar und die durch den Gruppenförderer (41) transportierten Gruppen durch einen quer wirkenden Schieber (44) aus den Taschen (43) in die korrespondierend transportierten Faltkartons (18) einschiebbar sind. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung von komplexen Gruppen aus Gegenständen (10, 11, 12), nämlich Sammelgruppen (52), Teilgruppen aus jeweils mehreren unterschiedlichen Gegenständen (10, 11, 12) positionsgerecht durch einen Verbindungsförderer (53) transportierbar sind und dass im Bereich einer Einheit (51) zum Verarbeiten der Sammelgruppen (52) diese in Querrichtung zum Verbindungsförderer (53) aus diesem ausschiebbar sind. 10 20 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzung der Sammelgruppen (52) bei der Beschickung des Verbindungsförderers (53) bestimmbar ist, derart, dass durch Ausschieben des Inhalts aus mehreren aufeinanderfolgenden Halterungen (56) des Verbindungsförderers (53) die komplette, aus mehreren unterschiedlichen Gegenständen (10, 11, 12) bestehende Gruppe, nämlich Sammelgruppe (52), entsteht. 30 35
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Einheiten (25, 26, 27), je für eine Sorte von Gegenständen (10, 11, 12), dem gemeinsamen Verbindungsförderer (53) zugeordnet sind und dass im Bereich jeder Einheit (25, 26, 27) eine bestimmte Anzahl bzw. Teilgruppe von Gegenständen (10 oder 11 oder 12) als Teilgruppe in den Verbindungsförderer (53) einschiebbar ist, derart, dass eine so nacheinander gebildete komplette Sammelgruppe (52) der Einheit (51) zuführbar und im Bereich derselben ausschiebbar ist. 40 45
13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich einer Einheit (25, 26, 27) eine Anzahl von Kammern (33) des jeweiligen Sammelförderers (30) zur Bildung einer Gruppe (15, 16, 17) ausschiebbar ist und eine andere Teilgruppe als Teil der zu bildenden Sammelgruppe (52) in entgegengesetzter Richtung aus dem Sammelförderer (30) ausschiebbar und vorzugsweise unmittelbar dem 50 55

Verbindungsförderer (53) zuführbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsförderer (53) als Scharnierbandkette (54) ausgebildet ist mit einer oben und seitlich offenen, etwa U-förmigen Halterung (56) für eine Reihe von Gegenständen (10, 11, 12) auf jeweils einem Kettenglied (55), wobei die Halterungen (56) in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der eine kurvenförmige Trasse des Verbindungsförderers (53) ermöglicht.

Fig. 1

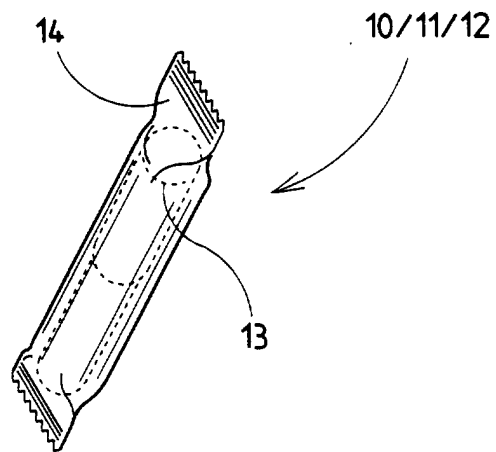
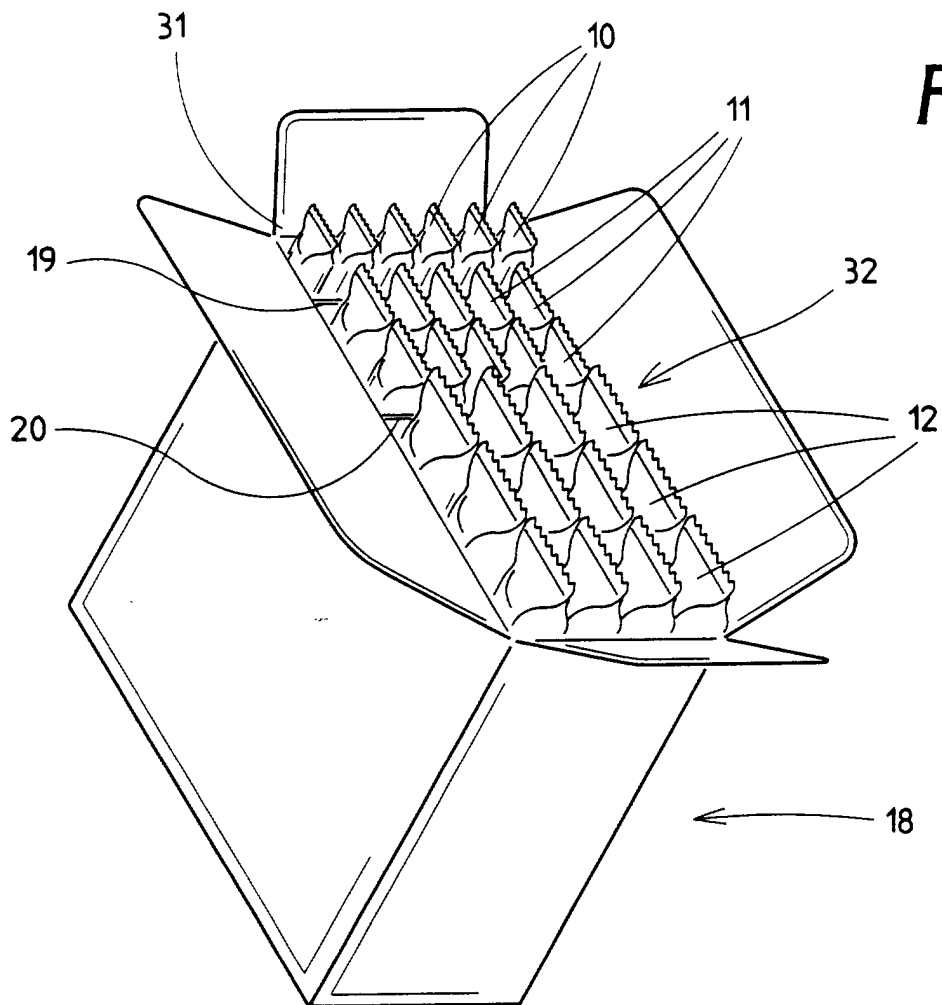
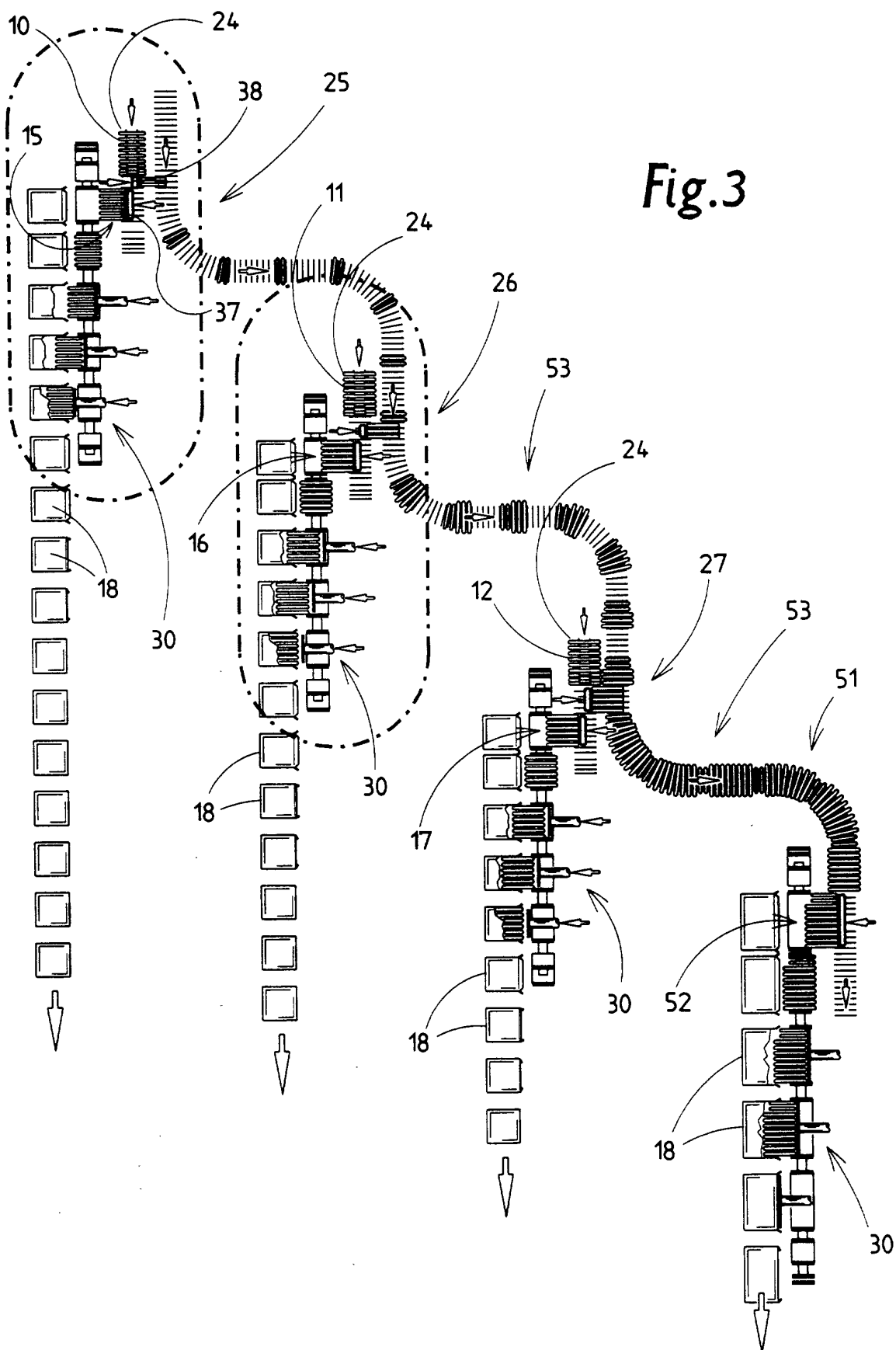


Fig. 2





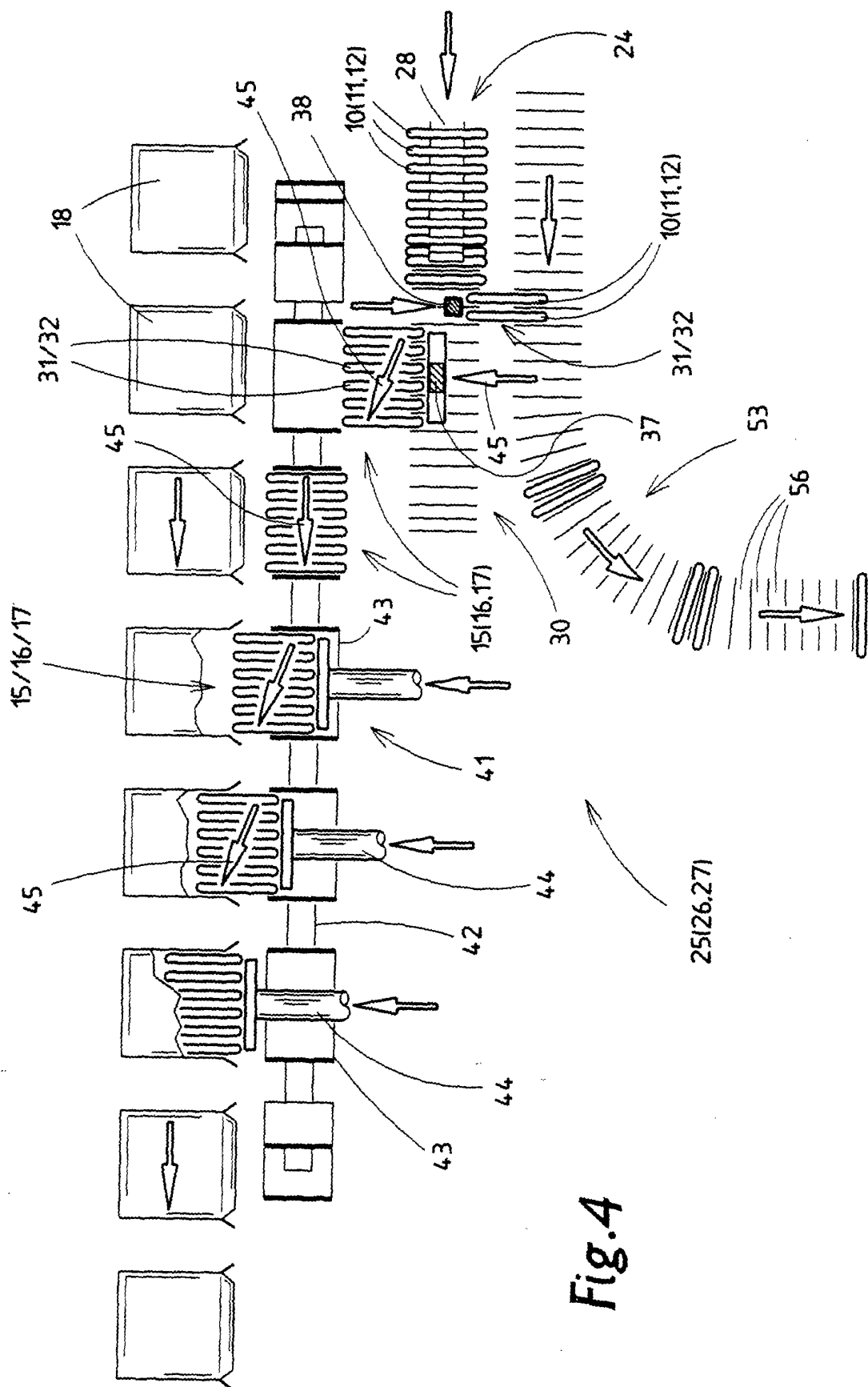


Fig. 4

Fig. 5

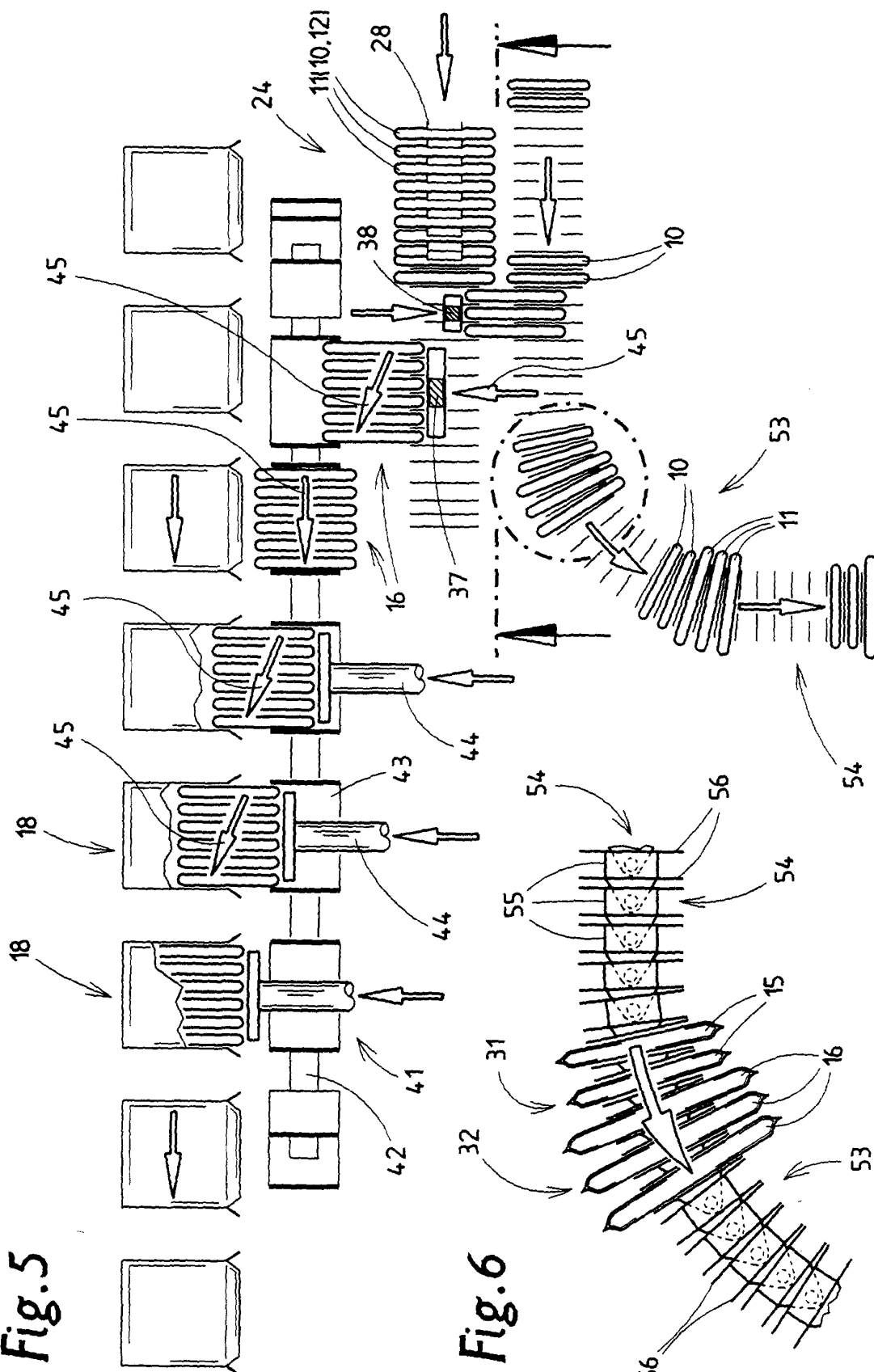
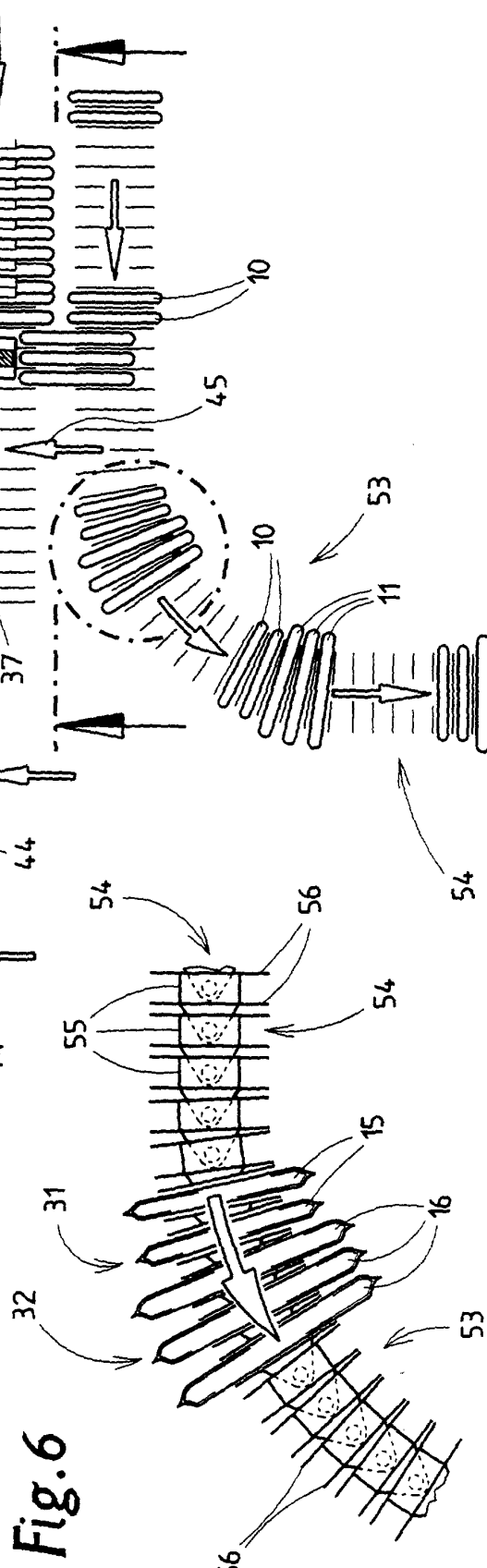
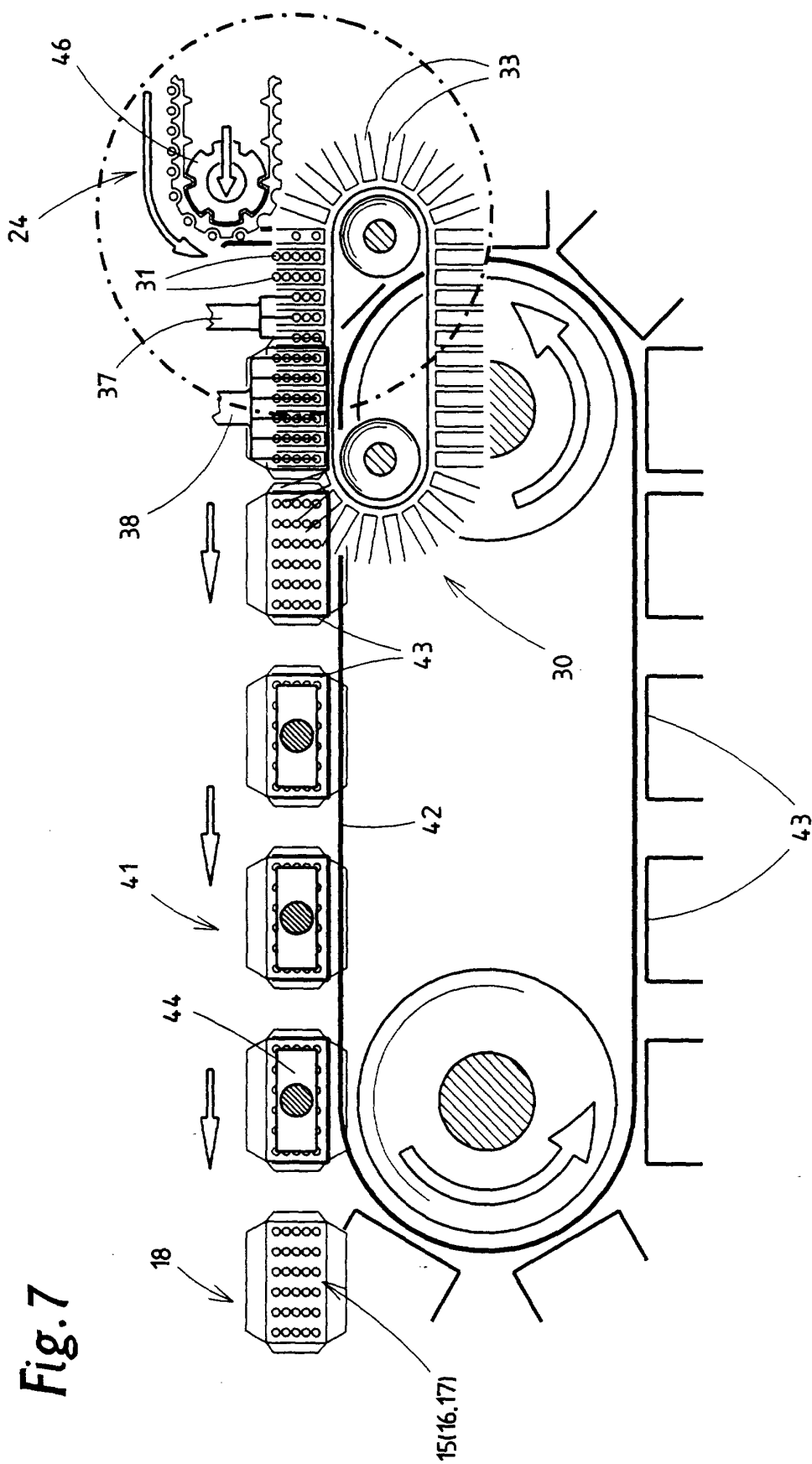
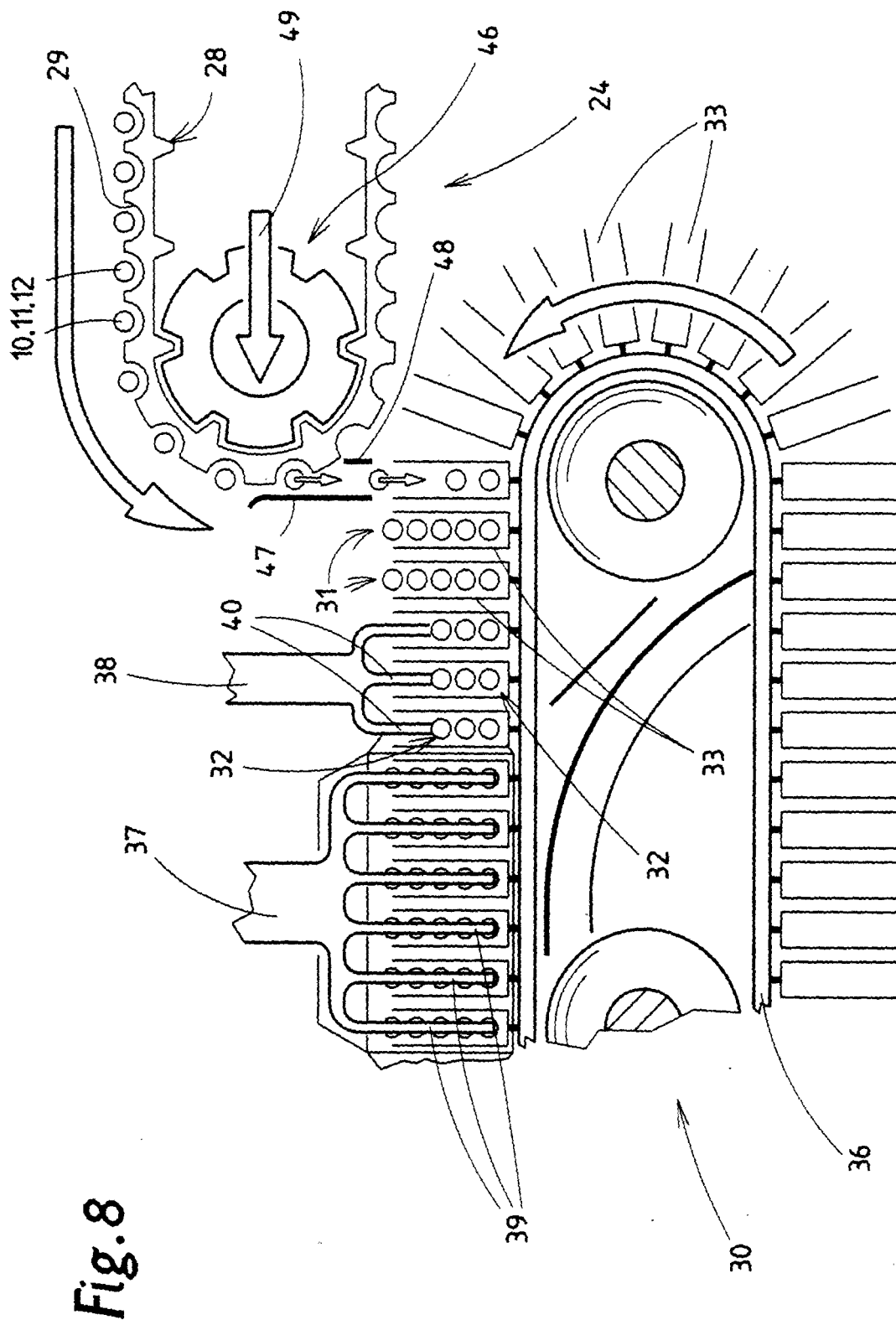


Fig. 6







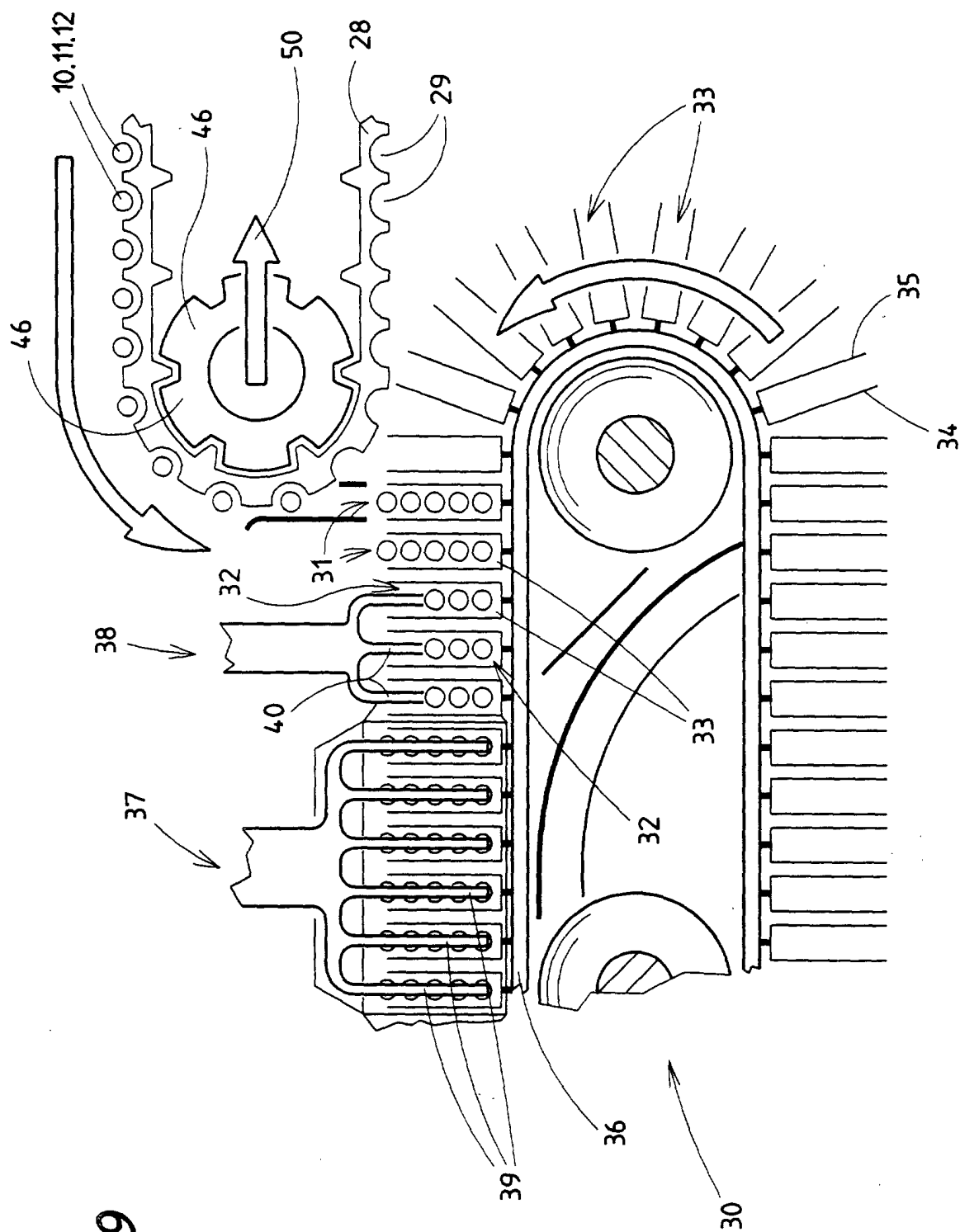


Fig. 9

Fig. 10

