

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 562 349 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den

Einspruch:

**30.08.2000 Patentblatt 2000/35**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B65B 57/10**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

**28.08.1996 Patentblatt 1996/35**

(21) Anmeldenummer: **93103739.4**

(22) Anmeldetag: **09.03.1993**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Aussondern fehlerhafter Packungen im Bereich einer Verpackungsmaschine**

Method and apparatus for drawing faulty packages out of a packaging machine

Procédé et appareil pour sortir des emballages défectueux d'une machine d'emballage

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE FR GB IT**

(30) Priorität: **24.03.1992 DE 4209454**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**29.09.1993 Patentblatt 1993/39**

(73) Patentinhaber:

**Focke & Co. (GmbH & Co.)**

**27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder: **Focke, Heinz**

**W-2810 Verden (DE)**

(74) Vertreter:

**Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**

**Meissner, Bolte & Partner**

**Patentanwälte**

**Hollerallee 73**

**28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**FR-A- 2 494 217**

**US-A- 1 682 464**

**US-A- 2 008 870**

**US-A- 2 922 519**

**US-A- 3 344 578**

**US-A- 3 803 967**

**US-A- 3 939 621**

**US-A- 3 956 869**

**US-A- 4 349 998**

**EP 0 562 349 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Großpackungen aus einer Gruppe von Kleinpäckungen, insbesondere Zigaretten-Päckungen, die von einer Außenumhüllung umgeben sind, wobei die Gruppe der Kleinpäckungen einer Faltstation zugeführt und fehlerhafte Gruppen identifiziert sowie ausgesondert werden, mit folgenden Merkmalen:

- die Kleinpäckungen sind innerhalb der Gruppe so angeordnet, daß Packungsflächen aller Kleinpäckungen der Gruppe auf der in Förderrichtung rückwärtigen Seite sichtbar sind,
- die Gruppe der Kleinpäckungen wird unmittelbar vor dem Verpackungsvorgang oder während des Verpackungsvorgangs bei mindestens an der in Förderrichtung rückwärtigen Seite offener Großpackung hinsichtlich vollständiger und/oder korrekter Ausbildung der Gruppe überprüft.

**[0002]** Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

**[0003]** Ein derartiges Verfahren ist aus der US 3 344 578 bekannt. Dabei wird zur Prüfung der Korrektheit des Inhalts der Großpackungen eine Gruppe von Kleinpäckungen einer mechanischen Prüfeinrichtung zugeführt. Da die mechanische Prüfung nur bei ruhender Zigarettengruppe erfolgen kann, muß die Zigarettengruppe im Bereich der Prüfeinrichtung taktweise betrieben werden. In der der Prüfeinrichtung in Förderrichtung nachgeordneten Faltstation wird den nicht als fehlerhaft erkannten Gruppen der Kleinpäckungen eine Außenumhüllung zugeführt und um diese gefaltet. Die Großpackungen und fehlerhaften Gruppen von Kleinpäckungen werden durch die Faltstation gefördert. Aus der Faltstation treten somit geschlossene Großpackungen und fehlerhafte Gruppen von Kleinpäckungen aus, wobei die Großpackungen durch einen Förderturm weitergefördert werden. Die Zuführung der Zuschnitte für die Außenumhüllung im Maschinentakt wird also im Fall einer fehlerhaften Gruppe unterbrochen. Des weiteren setzt die mechanische Prüfung der Gruppen einen Stillstand der Gruppe während der Prüfung voraus.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzuschlagen, durch die ohne Beeinträchtigung des Fertigungsablaufs eine Überprüfung des Packungsinhalts einer Packung - Gebinde - und eine einfache, zuverlässige Identifizierung sowie Aussonderung von Fehlpackungen möglich ist.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- zur Überprüfung der Gruppe wird die in Förderrichtung rückwärtige Seite der Gruppe der Kleinpäckungen durch mindestens ein optoelektronisches

Prüforgan, insbesondere durch eine Kamera, abgetastet, <4/

- bei einer fehlerhaften Gruppe der Kleinpäckungen werden die Gruppe in derselben Förderrichtung gefördert und der Verpackungsvorgang fortgesetzt und die Außenumhüllung mit einer an der Außenseite der fertigen Großpackung erkennbaren Markierung versehen,

- nach Fertigstellung der Großpackung werden die mit einer Markierung versehenen fehlerhaften Großpackungen im Bereich einer Abförderbahn für alle Großpackungen ausgesondert.

**[0006]** Das erfindungsgemäße Verfahren umfaßt demnach drei Schritte: Zuerst wird der Inhalt der Packung, also die Gruppe von Klein-, insbesondere Zigaretten-Päckungen hinsichtlich der Korrektheit berührungslos überprüft. Der Förderprozeß muß also für die Prüfung nicht unterbrochen werden. Bei etwaigen Fehlern wird nach dem Falten einer Außenumhüllung um die Gruppe der Kleinpäckungen die Außenumhüllung nach außen sichtbar gekennzeichnet. Die Zuführung der Zuschnitte zur Faltstation muß also bei fehlerhafter Gruppe nicht unterbrochen werden. Später, nach Fertigstellung der Packungen, wird die fehlerhafte identifiziert und ausgesondert.

**[0007]** Die Prüfung des Inhalts der Packung erfolgt unmittelbar vor der Umhüllung derselben, insbesondere im Bereich einer Faltstation. Hier wird ein Prüforgan im Bereich der noch offenen Rückseite der Packung wirksam. Durch die Formation der Kleinpäckungen innerhalb der Gruppe derselben können im Bereich einer in Transportrichtung rückwärtigen Längsseite der Packung alle Zigaretten-Päckungen erkannt werden, vorzugsweise durch eine Kamera.

**[0008]** Im Verlaufe des Verpackungsprozesses wird die fehlerhafte Großpackung, nämlich an der Außenumhüllung derselben, mit einer Markierung versehen. Diese besteht bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung aus einem insbesondere im Bereich einer Ecke umgefalteten Faltlappen der Außenumhüllung. Besonders geeignet ist bei aus dünnem Karton bestehenden Außenumhüllungen von Zigaretten-Stangen ein außenliegender Schließlappen im Bereich einer langgestreckten Seitenwand. Durch Umfalten eines randseitigen Eckbereichs entsteht ein etwa dreieckförmiger Zwickel, der mit der Innenseite nach außen gekehrt ist.

**[0009]** Fehlerhafte Packungen werden außerhalb des Bereichs der Falt- und sonstigen Bearbeitungsvorgänge ausgesondert, nämlich im Bereich einer Abförderbahn.

**[0010]** Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Vorrichtung. Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Zuschnitt für eine Packung, nämlich ein Gebinde, in ausgebreitetem Zustand,  
 Fig. 2 eine fertig gefaltete Packung mit Markierung im Grundriß, stark vereinfacht,  
 Fig. 3 eine Vorrichtung, nämlich einen Ausschnitt einer Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,  
 Fig. 4 einen Ausschnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,  
 Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 3 bzw. Teile derselben im Grundriß,  
 Fig. 6 Einzelheiten eines Faltaggregats zum Markieren einer Fehlpackung in vergrößertem Maßstab,  
 Fig. 7 die Einzelheit gemäß Fig. 6 während des Faltvorgangs,  
 Fig. 8 die Einzelheit gemäß Fig. 6 und 7 bei fortgesetztem Faltvorgang,  
 Fig. 9 einen Schnitt in der Ebene IX-IX der Fig. 8 in vergrößertem Maßstab.

**[0011]** Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die Herstellung bzw. Ausbildung von Gebinden aus einer Mehrzahl von Zigaretten-Packungen 10. Eine Gruppe 11 aus Zigaretten-Packungen 10 wird in eine Außenumhüllung 12 verpackt. Diese besteht im vorliegenden Falle aus dünnem Karton. Eine so hergestellte (Groß-) Packung 13 ist ein Gebinde, welches bei Zigaretten-Packungen 10 auch als Zigaretten-Stange bezeichnet wird.

**[0012]** Die Zigaretten-Packungen 10 werden als fortlaufender Packungsstrang 14 zugeführt. Dieser besteht aus zwei übereinanderliegenden Reihen 15, 16 von Zigaretten-Packungen 10, die zueinander ausgerichtet sind. Der Packungsstrang 14 führt zu einer Tischplatte 17. In deren Bereich wird eine den Packungsinhalt entsprechende Gruppe 11 vom Packungsstrang 14 abgeschoben. Zu diesem Zweck ist unterhalb der Tischplatte 17 ein Gruppenförderer 18 angeordnet. Es handelt sich dabei um einen Endlosförderer mit einer Mehrzahl von Mitnehmern 19, die durch einen Längsschlitz 20 in der Tischplatte 17 hindurchtreten und eine Gruppe 11 an der Rückseite erfassen.

**[0013]** Die auf der Tischplatte 17 geförderte Gruppe 11 wird einem Zuschnitt der Außenumhüllung 12 zugeführt. Diese wird in einer aufrechten Ebene, quer zur Förderrichtung der Gruppe 11, bereitgehalten. Die Gruppe 11 wird durch die Ebene der Außenumhüllung 12 hindurchgefördert, wobei sich diese U-förmig um die Gruppe 11 herumlegt. Zu diesem Zweck ist mit Abstand oberhalb der Tischplatte 17 eine Oberführung 21 angeordnet, die mit der Tischplatte 17 eine Mundstücköffnung für die U-förmige Faltung der Außenumhüllung 12 bildet, wenn die Gruppe 11 unter Mitnahme der Außenumhüllung 12 in den Bereich der Oberführung 21 transportiert wird. Die Zuschnitte für die Außenumhüllung 12 werden einem Magazin 22 entnommen.

**[0014]** Im Bereich einer anschließenden Faltstation

23 werden Faltungen der Außenumhüllung 12 im Bereich von parallel zur Transportrichtung liegenden, seitwärts gerichteten Stirnflächen durchgeführt sowie auf der in Transportrichtung rückwärtigen Seite. Hierfür sind Faltorgane 24 unterschiedlicher, aber bekannter Art vorgesehen. Diese Faltungen werden im Bereich einer hierauf eingerichteten Faltbühne 25 durchgeführt.

**[0015]** Die fertigen Packungen 13 werden sodann einer Abförderbahn 26 zugeführt. Zu diesem Zweck werden die Packungen 13 durch den Gruppenförderer 18 auf einem Übergabeförderer 27 abgelegt. Dieser besteht aus einem Winkelprofil. Der Übergabeförderer 27 wird mit der Packung 13 längs eines Viertelkreises bewegt unter Drehen der Packung 13 um 90°, so daß diese im Bereich der Abförderbahn 26 aufrecht gestellt ist.

**[0016]** Das vorliegende Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die Handhabung von quaderförmigen, langgestreckten (Gebinde-) Packungen 13 mit einer Außenumhüllung 12 aus dünnem Karton. Ein Zuschnitt für diese Umhüllung 12 ist in Fig. 1 gezeigt. Der Zuschnitt ist durch Faltlinien 28 in einzelne Felder zur Bildung von Packungswandungen unterteilt. Es entsteht eine großflächige, rechteckige Oberwand 29, eine entsprechende Bodenwand 30 und eine zwischen diesen angeordnete, langgestreckte Seitenwand 31. Eine gegenüberliegende Seitenwand entsprechender Abmessung wird durch zwei einander in Schließstellung überdeckende Schließlappen gebildet, nämlich aus einem kleineren Oberlappen 32 und einem größeren, die gesamte Seitenwand abdeckenden Unterlappen 33. In Schließstellung liegt der Unterlappen 33 üblicherweise außen, während der schmalere Oberlappen 32 als Stecklasche zwischen Unterlappen 33 und Packungsinhalt eingeschoben ist.

**[0017]** Seitlich befinden sich am Zuschnitt Stirnwandlappen 34, 35 unterschiedlicher Gestaltung zur Bildung von kleinflächigen Stirnwänden.

**[0018]** Ein mit einem Rand- oder Eckbereich außenliegender Teil des Zuschnitts der Außenumhüllung 12 wird zur Kennzeichnung einer Fehlpackung durch Umfalten sichtbar verändert. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel dient der außenliegende Unterlappen 33 im Bereich einer Seitenwand zur Markierung einer Fehlpackung. Ein der einen Stirnwand der Packung zugekehrter Eckbereich des Unterlappens 33 wird nach außen umgefaltet, derart, daß ein annähernd dreieckförmiger Zwickel 36 mit der Innenseite des Verpackungsmaterials nach außen gekehrt ist. Durch diese Markierung ist die Fehlpackung leicht identifizierbar.

**[0019]** Wie beschrieben, erfolgt die Aussonderung einer Fehlpackung im Bereich der Abförderbahn 26. Hier ist seitlich neben der Abförderbahn 26 ein Schieber 37 angeordnet. Dieser erfährt die Fehlpackung an einer Stirnwand und schiebt sie quer zur Förderrichtung seitlich aus. Eine Seitenbegrenzung 38, 39 der Abförderbahn 26 ist mit einer Ausnehmung 40, 41 für den Durchtritt des Schiebers 37 bzw. der Fehlpackung 13

versehen.

**[0020]** Die im Bereich der Abförderbahn 26 in Dichtlage transportierten Packungen 13 sind mit der geschlossenen Seitenwand 31 nach unten und demnach mit der aus Oberlappen 32 und Unterlappen 33 bestehenden Seitenwand nach oben gerichtet. Die an dem Unterlappen 33 angebrachte Markierung (Zwickel 36) kann demnach an der Oberseite erkannt werden. Hierfür ist im Bereich des Schiebers 37 ein Prüforgan, nämlich ein optoelektrischer Sensor 42, angeordnet, der den Schieber 37 betätigt.

**[0021]** Der Zwickel 36 wird im Bereich der Faltstation 23 angebracht. Hierfür wird an der in Förderrichtung rückwärtigen Seite der Packung 13 ein Faltaggregat gemäß Fig. 6 bis 9 wirksam. Dieses Faltaggregat besteht aus einem langgestreckten, schienenartigen Oberfalter 43 zum Umfalten des Oberlappens 32 aus der horizontalen, nach rückwärts gerichteten Position (Fig. 4) bis zur Anlage an der Rückseite des Packungsinhalts. Der Oberfalter 43 ist zu diesem Zweck auf- und abbewegbar.

**[0022]** Zum Umfalten des Unterlappens 33 dient ein unterhalb der Faltbühne 25 angeordneter Unterfalter 44. Dieser ist ebenfalls als langgestrecktes Profil ausgebildet und auf- und abbewegbar unter Mitnahme des Unterlappens 33 bei der Aufwärtsbewegung.

**[0023]** Der Unterfalter 44 arbeitet zur Herstellung der Markierung bzw. zum Falten des Zwickels 36 mit einem Eckfalter 45 zusammen. Dieser ist ebenfalls als Flachprofil ausgebildet und in Horizontalrichtung hin- und herbewegbar. Ein dem Eckfalter 45 zugekehrter Endbereich des Unterfalters 44 ist mit einer angeschärften, schrägen Faltkante 46 versehen. Diese korrespondiert mit einer entsprechend schräg ausgebildeten und gegensinnig angeschärften Faltkante 47 des Eckfalters 45 zusammen. Unterfalter 44 und Eckfalter 45 sind in versetzten Ebenen (Fig. 9) bewegbar und überlappen einander teilweise während des Umfaltens des Zwickels 36.

**[0024]** Zum Falten des Zwickels 36 wird zuerst der Unterfalter 44 unter Mitnahme des Unterlappens 33 aufwärts bewegt. Zugleich wird der Eckfalter 45 aus einer zurückgezogenen Stellung quer, nämlich horizontal bewegt. Bevor der Unterfalter 44 mit dem Unterlappen 33 die Endstellung erreicht, nämlich in einer Schrägstellung des Unterlappens 33, wird dessen im Bereich der Faltkante 46 freie Ecke durch den Eckfalter 45 erfaßt und bei weiterer Bewegung der Faltorgane gegen die Außenseite des Unterfalters 44 umgefaltet (Fig. 9). Der Unterfalter 44 hat währenddessen die obere Endposition erreicht und den Unterlappen 33 in die packungsgerechte (Schließ-)Stellung bewegt. Damit ist eine sichtbare Markierung an der Packung 13 angebracht.

**[0025]** Die Überprüfung des Packungsinhalts, nämlich der Gruppe 11, hinsichtlich Vollständigkeit erfolgt nach Bildung der Gruppe 11. Dies kann vor Übernahme der Außenumhüllung 12 durch die Gruppe 11 erfolgen. Vorteilhafter ist aber eine Überprüfung im letzten

Moment, nämlich unmittelbar vor dem Schließen der Packung 13 im Bereich der Faltbühne 25. Hier kann die gesamte Gruppe 11 im Bereich der Rückseite erfaßt werden, solange Oberlappen 32 und Unterlappen 33 in horizontaler Position sind.

**[0026]** Zur Überprüfung der Gruppe 11 der Packungen dienen vorzugsweise optische Prüfeinrichtungen, nämlich Kameras 48. Vorzugsweise ist eine solche Kamera 48 im Bereich der Faltbühne 25 oberhalb der Bewegungsbahn der Packungen 13 angeordnet. Ein Objektiv ist schräg von oben her auf die (offene) Rückseite der Packung gerichtet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Großpackungen aus einer Gruppe (11) von Kleinpackungen, insbesondere Zigaretten-Packungen (10), die von einer Außenumhüllung (12) umgeben ist, wobei die Gruppe (11) der Kleinpackungen einer Faltstation (23) zugeführt und fehlerhafte Gruppen (11) identifiziert sowie ausgesondert werden, mit folgenden Merkmalen:

a) die Kleinpackungen sind innerhalb der Gruppe (11) so angeordnet, daß Packungsflächen aller Kleinpackungen der Gruppe (11) auf der in Förderrichtung rückwärtigen Seite sichtbar sind,

b) die Gruppe (11) der Kleinpackungen wird unmittelbar vor dem Verpackungsvorgang oder während des Verpackungsvorgangs bei mindestens an der in Förderrichtung rückwärtigen Seite offener Großpackung hinsichtlich vollständiger und/oder korrekter Ausbildung der Gruppe (11) überprüft,

**gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

c) zur Überprüfung der Gruppe (11) wird die in Förderrichtung rückwärtige Seite der Gruppe (11) der Kleinpackungen durch mindestens ein optoelektronisches Prüforgan, insbesondere durch eine Kamera (48) abgetastet,

d) bei einer fehlerhaften Gruppe (11) der Kleinpackungen wird die Gruppe (11) in derselben Förderrichtung gefördert und der Verpackungsvorgang fortgesetzt und die Außenumhüllung (12) mit einer an der Außenseite der fertigen Großpackung erkennbaren Markierung versehen,

e) nach Fertigstellung der Großpackung werden die mit einer Markierung versehenen fehlerhaften Großpackungen im Bereich einer Abförderbahn (26) für alle Großpackungen ausgesondert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Markierung einer fehlerhaften Großpackung eine außen sichtbare Veränderung durch Umfalten eines außenliegenden Faltlappens der Außenumhüllung (12) vorgenommen wird. 5
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein außenliegender Faltlappen einer langgestreckten, in Förderrichtung rückwärtigen Seitenwand der Außenumhüllung (12), nämlich ein Unterlappen (33), im Bereich einer Ecke desselben umgefaltet wird, derart, daß ein Eckbereich unter Bildung eines im wesentlichen dreieckförmigen Zwickels (36) mit der Innenseite nach außen gefaltet wird. 10 15
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung der Außenumhüllung (12) durch Umfalten im Bereich der Faltstation (23) durchgeführt wird, insbesondere bei einer Schrägstellung des Unterlappens (33). 20
5. Vorrichtung zum Herstellen von Großpackungen aus einer Gruppe (11) von Klempackungen, insbesondere Zigaretten-Packungen (10) durch Ein- 25 hüllen in eine Außenumhüllung (12) in einer Faltstation (23), wobei vor oder während der Verpackung die Gruppe (11) hinsichtlich korrekter, vollständiger Ausbildung überprüfbar und fehlerhafte Gruppen (11) aussonderbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale: 30
- a) im Bereich der Faltstation (23) oder davor ist oberhalb eines Gruppenförderers (18) zum Transport der Gruppe (11) aus Klempackungen mindestens ein optoelektronisches Prüforga- 35 ngeordnet, insbesondere eine Kamera (48), durch das eine in Förderrichtung der Gruppe (11) rückwärtige, quergerichtete Seitenfläche derselben, in deren Bereich sich Flächen aller Zigaretten-Packungen (10) befinden, überprüf- 40 bar und aufgrund eines Fehlersignals eine fehlerhafte Großpackung im Bereich einer Abförderbahn (26) aussonderbar ist, 45
- b) im Bereich der Faltstation (23) sind Mittel angeordnet, durch die ein Teil der Außenumhüllung (12) als Markierung einer fehlerhaften Großpackung umfaltbar ist, vorzugsweise ein Unterlappen (33) im Bereich einer in Förder- 50 richtung rückwärtigen Seitenwand der Außenumhüllung (12).
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** Faltorgane zum Umfalten eines Zwickels (36) des Unterlappens (33), wobei ein aufwärts bewegbarer Unterfalter (44) für den Unterlappen (33) während der Aufwärtsbewegung mit einem

Eckfalter (45) für den Zwickel (36) zusammenwirkt, derart, daß der Zwickel (36) des Unterlappens (33) durch eine Faltbewegung des Eckfalters (45) in einer Ebene versetzt zum Unterfalter (44) gegen die Außenseite des Unterfalters (44) gefaltet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine durch Umfalten des Zwickels (36) markierte Großpackung im Bereich der Abförderbahn (26) durch einen Sensor (42) erkennbar und durch einen Schieber (37) seitlich ausschiebbar ist.

#### Claims

1. A method of producing large packs from a group (11) of small packs, in particular cigarette packs (10), which is surrounded by an outer wrapping (12), wherein the group (11) of small packs is fed to a folding station (23) and defective groups (11) are identified and separated, having the following features:
- a) the small packs are so arranged within the group (11) that pack surfaces of all the small packs of the group (11) are visible on the side at the rear in the conveying direction,
- b) immediately before the packaging operation or during the packaging operation, the group (11) of small packs is checked, with the large pack open at least on the side at the rear in the conveying direction, for complete and/or correct formation of the group (11), characterised by the following features:
- c) to check the group (11), the side of the group (11) of small packs at the rear in the conveying direction is scanned by at least one optoelectronic inspection means, in particular by a camera (48),
- d) in the case of a defective the group (11) of small packs, the group (11) is conveyed in the same conveying direction and the packaging operation is continued and the outer wrapping (12) is provided with a marking which is visible on the outside of the finished large pack,
- e) after finishing the large pack the defective large packs provided with a marking are separated in the region of a removal track (26) for all large packs.
2. Method according to claim 1, characterised in that an externally visible modification is carried out in order to mark a defective large pack by folding over an outer folding tab of the outer wrapping (12).

3. Method according to claim 2, characterised in that an outer folding tab of an elongate side wall of the outer wrapping (12), which side wall is at the rear in the conveying direction, namely a bottom tab (33), is folded over in the region of a corner thereof in such a way that a corner region is folded with the inner side towards the outside, an essentially triangular gusset (36) being formed in the process. 5
4. Method according to claim 2 or 3, characterised in that the marking of the outer wrapping (12) is carried out by folding over in the region of the folding station (23), in particular with the bottom tab (33) in an oblique position. 10
5. An apparatus for producing large packs from a group (11) of small packs, in particular cigarette packs (10), by enveloping in an outer wrapping (12) in a folding station (23), wherein before or during the packaging, the group (11) can be checked for correct, complete formation and defective groups (11) can be separated, characterised by the following features: 15
  - a) at least one optoelectronic inspection means, in particular a camera (48), is disposed in the region of the folding station (23) or upstream thereof, above a group conveyor (18) for conveying the group (11) of small packs, which inspection means can check a transversely directed side surface of the group (11), said side surface being at the rear in the conveying direction of said group and surfaces of all the cigarette packs (10) being situated in the region thereof, and a defective large pack can be separated out in the region of a removal track (26) on the basis of an error signal. 20 25 30 35 40 45
  - b) means are disposed in the region of the folding station (23), which means can fold over a part of the outer wrapping (12) as marking of a defective large pack, preferably a bottom tab (33) in the region of a side wall of the outer wrapping (12), said side wall being at the rear in the conveying direction. 45
6. An apparatus according to claim 5, characterised by folding members for folding over a gusset (36) of the bottom tab (33), an upwardly movable bottom folding means (44) for the bottom tab (33) interacting, during the upwards movement, with a corner folding means (45) for the gusset (36) in such a way that the gusset (36) of the bottom tab (33) is folded against the outer side of the bottom folding means (44) by a folding movement of the corner folding means (45) in a plane offset with respect to the bottom folding means (44). 50 55

7. Apparatus according to claim 5 or 6, characterised in that a large pack which is marked by the gusset (36) being folded over can be detected by a sensor (42) in the region of the removal track (26) and can be pushed out laterally by a pusher (37).

## Revendications

1. Procédé de fabrication de gros emballages à partir d'un groupe (11) de petits emballages, en particulier d'emballages de cigarettes (10), qui est entouré d'une enveloppe extérieure (12), dans lequel les groupes (11) de petits emballages sont conduits à un poste de pliage (23) et les groupes (11) défectueux sont identifiés et éliminés par triage, caractérisé par le fait que
  - a) les petits paquets sont disposés à l'intérieur du groupe (11) de façon telle que les surfaces des emballages de tous les petits emballages du groupe (11) sont visibles depuis le côté arrière selon la direction de transport,
  - b) le groupe (11) de petits emballages est contrôlé immédiatement avant ou pendant l'avance de l'emballage par au moins le côté ouvert du gros emballage tourné vers l'arrière selon la direction de transport, en ce qui concerne le fait qu'il est complet et/ou que sa constitution est correcte, caractérisé par le fait que
  - c) pour contrôler le groupe (11), on balaie le côté arrière selon la direction de transport du groupe (11) des petits emballages par au moins un organe de test optoélectronique, en particulier par une caméra (48),
  - d) en cas de groupe (11) de petits emballages défectueux, le groupe (11) est transporté dans cette même direction de transport et l'avance de l'emballage est poursuivie et l'enveloppe extérieure (12) est pourvue d'une marque de reconnaissance du gros emballage fabriqué,
  - e) après fabrication du gros emballage, les gros emballages défectueux pourvus d'une marque sont éliminés par triage dans la zone d'une piste de transport d'évacuation (26) pour tous les gros emballages.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, pour produire un marquage d'un gros emballage défectueux, est opérée une modification visible par repli d'une languette de pliage, placée extérieurement, de l'enveloppe extérieure (12).
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le

fait qu'une languette de pliage, placée extérieurement, d'une paroi latérale, allongée et se trouvant à l'arrière dans la direction de transport, notamment une languette inférieure (33), est repliée dans la zone d'un angle de celle-ci de manière qu'une zone d'angle soit pliée vers l'extérieur, avec constitution d'un gousset (36) de forme sensiblement triangulaire avec la face intérieure.

4. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que la production du marquage de l'enveloppe extérieure (12) est effectuée par repli dans la zone du poste de pliage (23), en particulier dans une position oblique de la languette inférieure (33). 10 15

5. Dispositif de fabrication de gros emballages à partir d'un groupe (11) de petits emballages, en particulier d'emballages de cigarettes (10), par enveloppement dans une enveloppe extérieure (12) dans un poste de pliage (23), dans lequel, avant ou pendant le processus d'emballage, les groupes (11) peuvent être contrôlés en ce qui concerne le fait qu'ils sont entiers et correctement constitués et les groupes défectueux (11) peuvent être éliminés par triage, caractérisé par les caractéristiques suivantes : 20 25

a) dans la zone de poste de pliage (23), ou devant, au moins un organe de vérification optoélectronique, en particulier une caméra (48), est disposé au-dessus d'un transporteur de groupes (18) pour le transport des groupes (11) de petits emballages, au moyen duquel peut être contrôlée une face latérale dirigée vers l'arrière et transversalement à la direction de transport du groupe (11), dans la zone de laquelle se trouvent des faces de tous les emballages de cigarettes (10) et, suite à un signal de défaut, un gros emballage défectueux peut être éliminé par triage dans la zone d'une piste de transport d'évacuation (26), 30 35 40

b) dans la zone du poste de pliage (23) sont prévus des moyens pour replier une partie de l'enveloppe extérieure (12) à titre de marquage d'un gros emballage défectueux, de préférence une languette inférieure (33) dans la zone d'une paroi latérale de l'enveloppe extérieure (12) tournée vers l'arrière selon la direction de transport. 45 50

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par un organe de pliage pour replier un gousset (36) de la languette inférieure (33), dans lequel un plieur inférieur (44) mobile vers le haut pour la languette inférieure (33) pendant le mouvement ascendant coopère avec un plieur d'angle (45) pour le gousset (36) de façon que le gousset (36) de la languette inférieure (33) soit plié par un mouvement de pliage 55

du plieur d'angle (45) dans un plan décalé par rapport au plieur inférieur (44) contre le côté extérieur du plieur inférieur (44).

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait qu'un gros emballage marqué par pliage du gousset (36) peut être reconnu dans la zone de la piste de transport d'évacuation (26) par un capteur (42) et peut être poussé latéralement par un poussoir (37).

Fig. 1

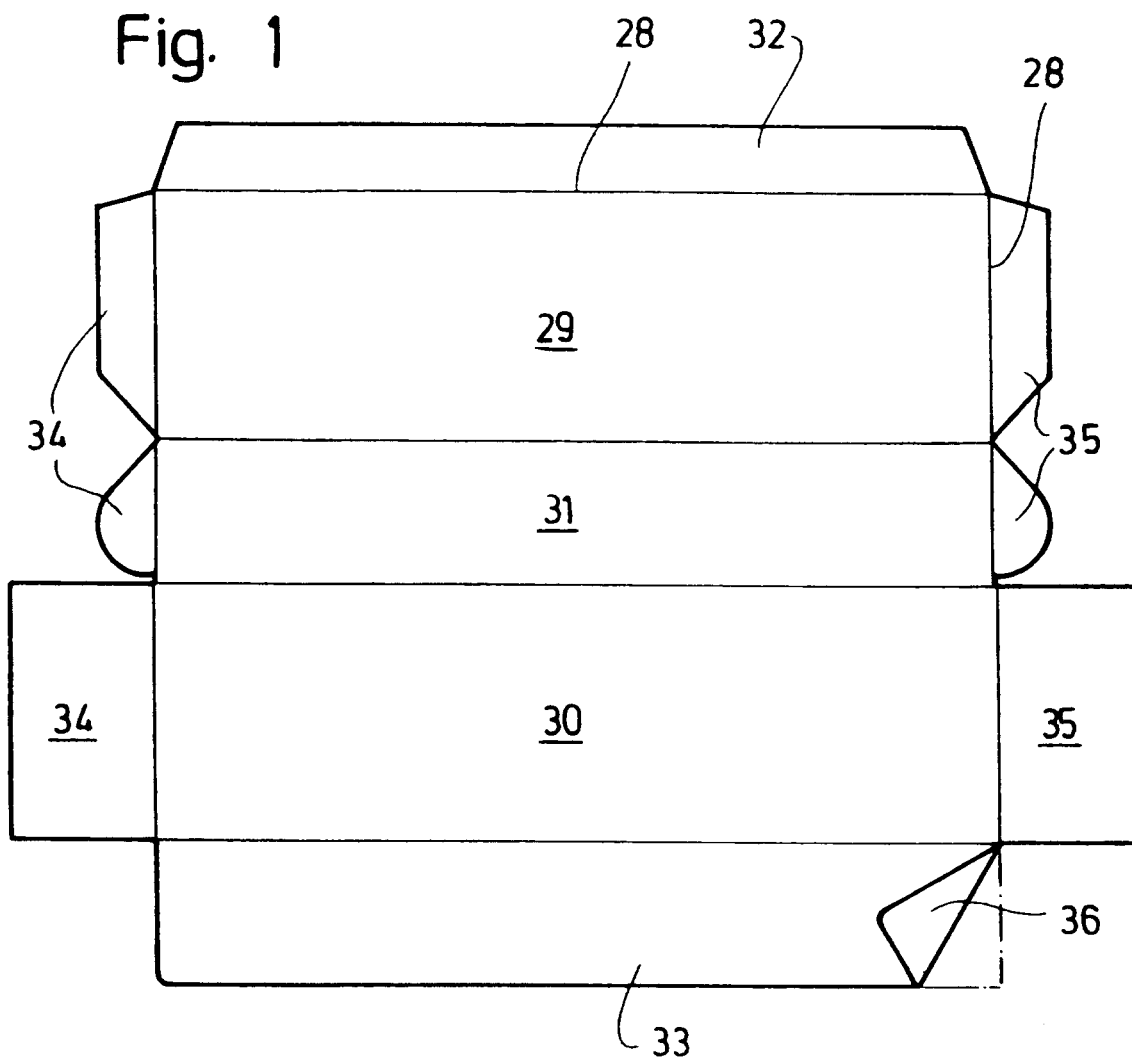
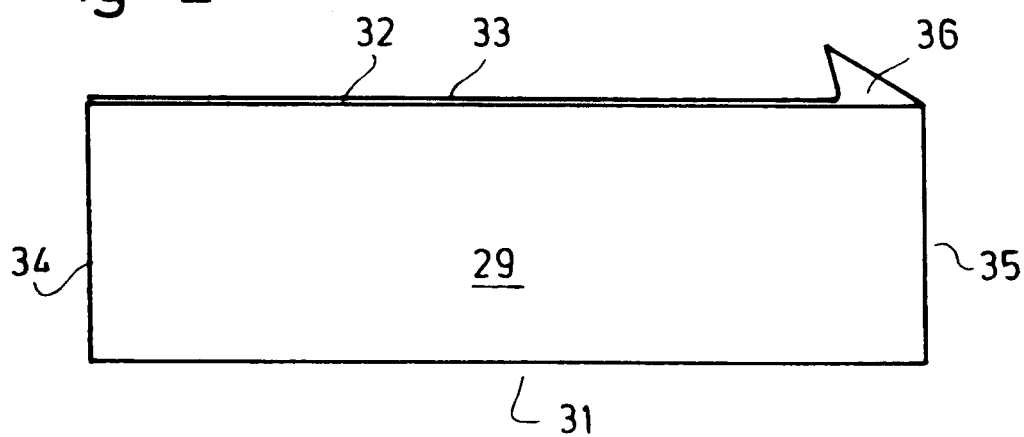


Fig. 2





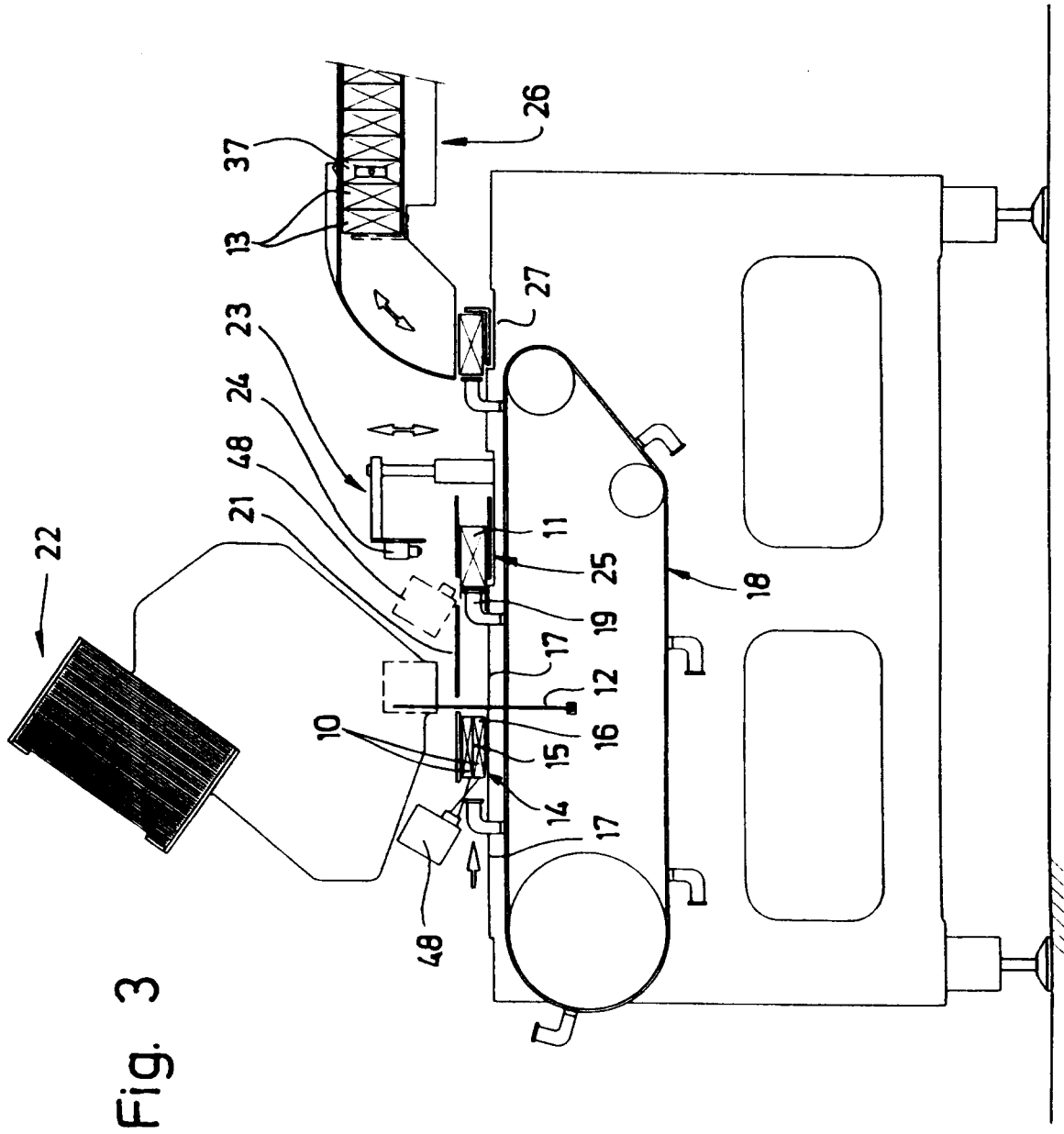


Fig. 3

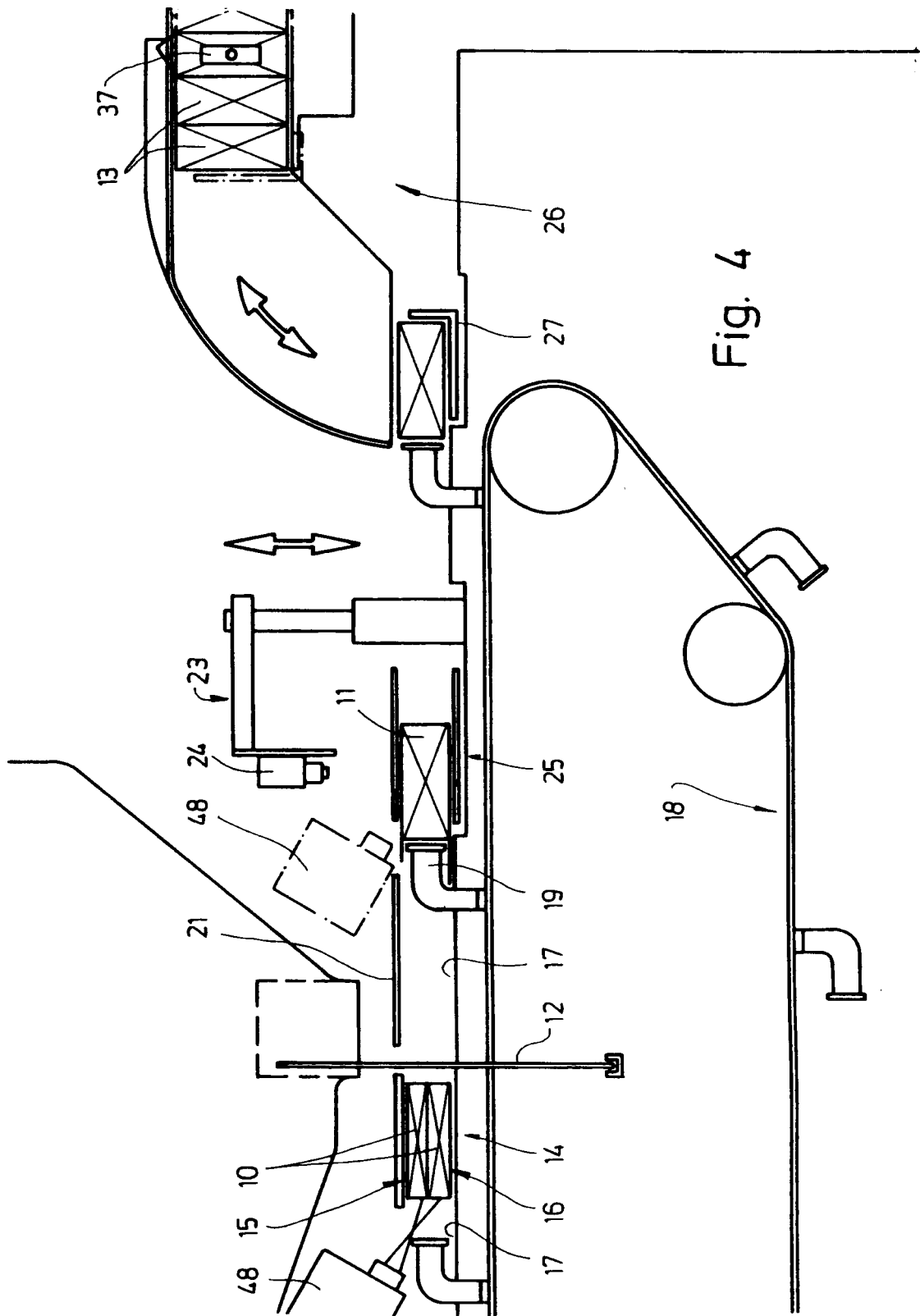


Fig. 4

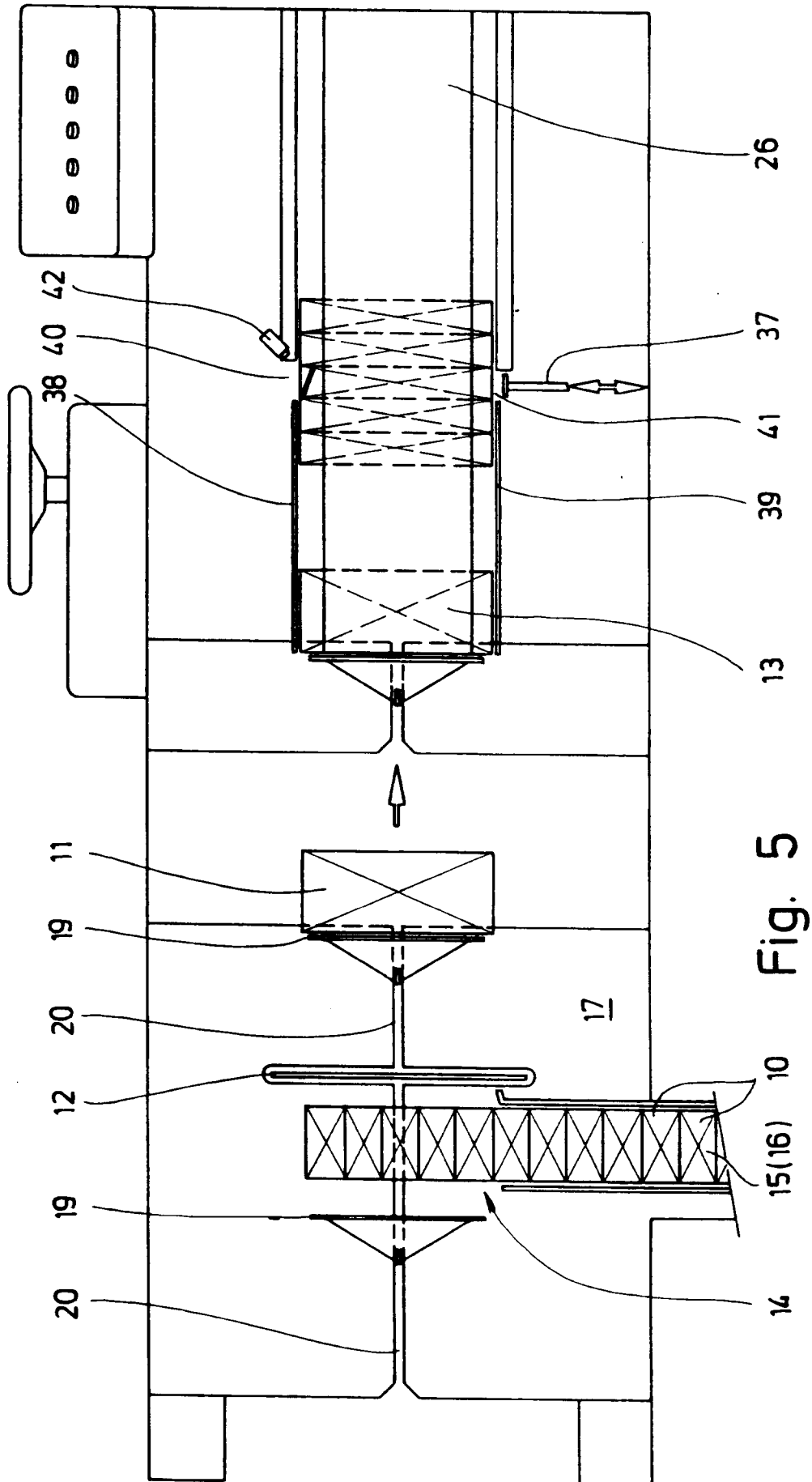


Fig. 6

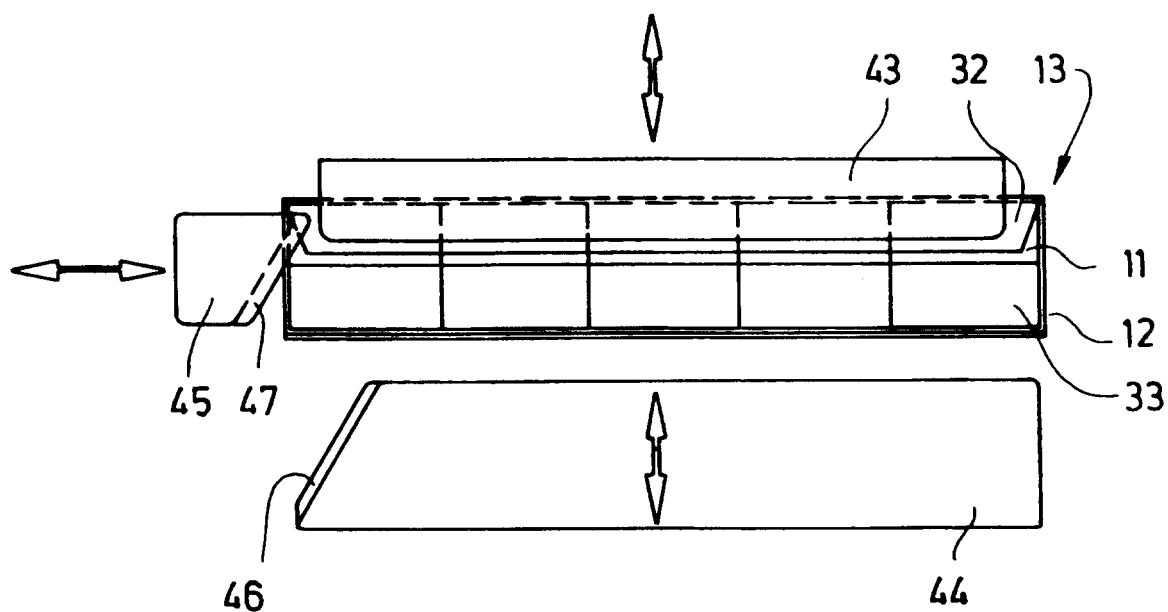


Fig. 7

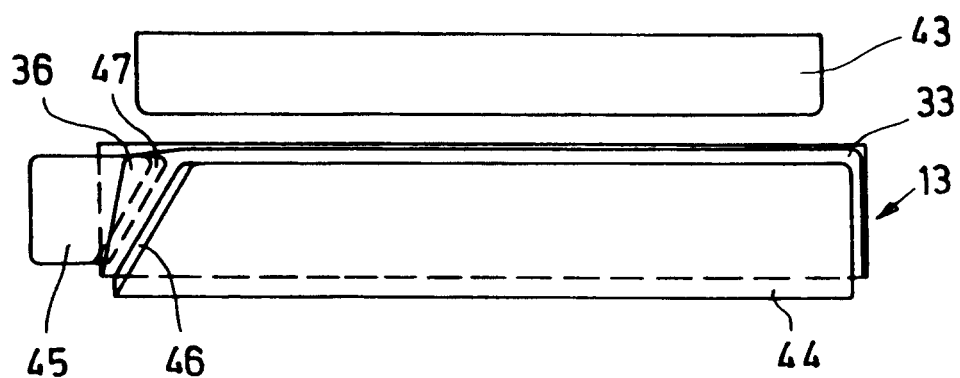


Fig. 8

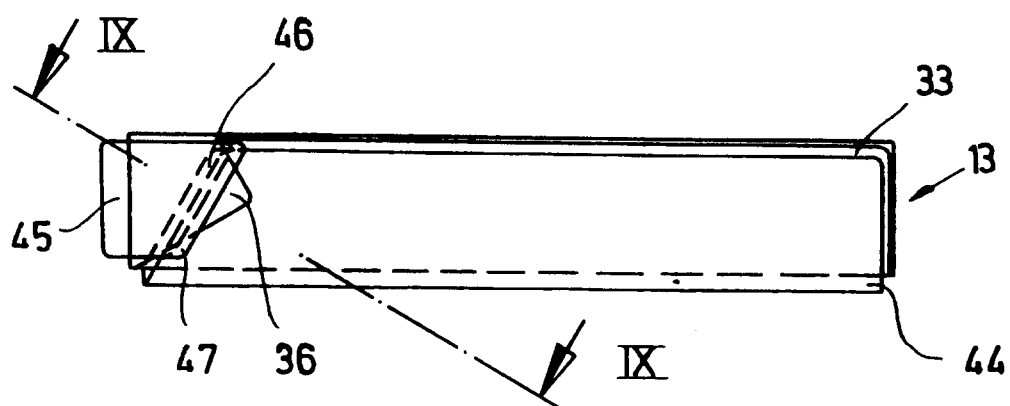


Fig. 9

