



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 023 991 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31(51) Int. Cl.⁷: B31B 3/52, B65D 85/10

(21) Anmeldenummer: 99126184.3

(22) Anmeldetag: 30.12.1999

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

(30) Priorität: 27.01.1999 DE 19903232

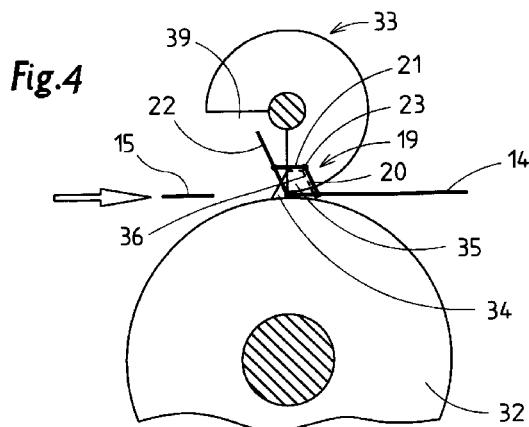
(71) Anmelder:
**Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz
27283 Verden (DE)**
• **Buse, Henry
27374 Visselhövede (DE)**
• **Engel, Gisbert
29690 Essel (DE)**

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

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-) Packungen

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-) Packungen mit innerhalb der Packung gebildeten Stützvorsprüngen (17) oberhalb einer Bodenwand (16), wobei die Stützvorsprünge (17) durch Faltstege (19) gebildet sind. Die Faltstege (19) oder Faltlappen werden während des (üblichen) Transports der Zuschnitte entlang einer Zuschnittsbahn (25) durch entsprechende Faltorgane vorgefaltet oder fertiggefaltet, insbesondere durch ein Faltrad (32) mit Faltvorsprung (34), der den Faltsteg (19) faltet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen aus Zuschnitten aus (dünnem) Karton oder ähnlichem Verpackungsmaterial, wobei innerhalb der Packungen durch Faltlappen bzw. Faltstege des Zuschnitts gebildete Vorsprünge angeordnet sind, insbesondere Stützvorsprünge im Bereich einer Bodenwand zur Abstützung des Packungsinhalts, nämlich eines Zigarettenblocks. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Es geht vorrangig um die Fertigung von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel in der Ausführung gemäß US 4 241 827. Bei dieser bekannten Zigarettenpackung sind im Bereich der Bodenwand durch Faltstege bzw. Faltlappen Vorsprünge gebildet, auf denen der quaderförmige Packungsinhalt, nämlich eine von einer Innenumhüllung umgebene Zigarettengruppe ruht. Die Stützvorsprünge bewirken, dass ein in den Abmessungen kleinerer Packungsinhalt eine korrekte Position einnimmt, insbesondere in bezug auf einen Deckel.

[0003] Die Erfindung befaßt sich mit der Herstellung derartiger oder ähnlicher Packungen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung der Stützvorsprünge innerhalb der Packung sinnvoll in den Fertigungsprozeß derselben einzugliedern.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die Faltlappen bzw. Faltstege zur Bildung der Stützvorsprünge mindestens teilweise am ebenen bzw. weitgehend ungefalteten Zuschnitt verformt werden.

[0006] Vorzugsweise wird bei der Erfindung so verfahren, dass während des Transports des ungefalteten Zuschnitts entlang einer Zuschnittsbahn die Faltlappen bzw. Faltstege fertig- bzw. mindestens vorgefaltet und beim weiteren Faltvorgang der Zuschnitte fertiggefaltet werden. Die Faltung bzw. Vorfaltung erfolgt während des kontinuierlichen Transports der Zuschnitte entlang der Zuschnittsbahn. Der vorgegebene Herstellungsprozeß für die Packungen wird so durch die Anbringung der Stützvorsprünge nicht beeinträchtigt.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung, nämlich ein Teilbereich einer Verpackungsmaschine für (Zigaretten-)Packungen, besteht aus einer horizontalen oder geneigten Zuschnittsbahn für den Transport der (weitgehend) ungefalteten Zuschnitte. Im Bereich der Zuschnittsbahn sind ortsfeste, jedoch bewegliche Falt- bzw. Formorgane angeordnet, die während der Bewegung der Zuschnitte die Faltung bzw. Formung der Faltlappen oder Faltstege bewirken. Eine Fertigstellung der Faltung kann danach erfolgen, insbesondere im Bereich eines Faltrevolvers bzw. bei der Übergabe der Zuschnitte an diesen Faltrevolver.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung betreffen die Ausgestaltung der Falt- bzw. Formorgane für die

Faltlappen oder Faltstege sowie die Integration dieser Organe in die Verpackungsmaschine für die Fertigung der betreffenden Packungen.

[0009] Das Fertigungsverfahren sowie Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtungen werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- | | | |
|----|---------|---|
| 5 | Fig. 1 | eine teilweise fertiggestellte Zigarettenpackung des Typs Klappschachtel in perspektivischer Darstellung, |
| 10 | Fig. 2 | einen Abschnitt eines Zuschnitts für eine Klappschachtel gemäß Fig. 1, |
| 15 | Fig. 3 | einen Teilbereich einer Verpackungsmaschine in Seitenansicht bzw. im Vertikalschnitt, |
| 20 | Fig. 4 | eine Einzelheit der Verpackungsmaschine in Seitenansicht bzw. in der Schnittebene IV-IV der Fig. 5, |
| 25 | Fig. 5 | die Einzelheit der Fig. 4 in queraxialer Ansicht, |
| 30 | Fig. 6 | eine weitere Einzelheit der Vorrichtung im Bereich der Einführung des Zuschnitts in einen Faltrevolver, |
| 35 | Fig. 7 | die Einzelheit gemäß Fig. 6 in Queransicht, mit Vertikalschnitt, |
| 40 | Fig. 8 | die Einzelheit gemäß Fig. 6 und Fig. 7 im Grundriß, |
| 45 | Fig. 9 | eine Darstellung einer Zigarettenpackung analog Fig. 1 für ein anderes Ausführungsbeispiel, |
| 50 | Fig. 10 | einen Teil eines Zuschnitts für eine Packung gemäß Fig. 9, |
| 55 | Fig. 11 | eine Bearbeitungseinheit für einen Zuschnitt gemäß Fig. 9 bzw. Fig. 10, |
| | Fig. 12 | eine Einzelheit des Organs gemäß Fig. 11 in Queransicht, |
| | Fig. 13 | ein weiteres Detail der Einheit gemäß Fig. 11, |
| | Fig. 14 | eine andere Ausführungsform einer Bearbeitungseinheit für Zuschnitte für Packungen gemäß Fig. 9 in Seitenansicht, |
| | Fig. 15 | eine Queransicht der Vorrichtung gemäß Fig. 14, |

- Fig. 16 einen Grundriß zu Fig. 14 und Fig. 15,
- Fig. 17 eine Darstellung analog Fig. 14 In einer veränderten Position,
- Fig. 18 eine nochmals veränderte Stellung eines Organs der Einheit gemäß Fig. 17.

[0010] Die in den Zeichnungen dargestellten Beispiele befassen sich mit der Herstellung eines Gestaltungsdetails von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid-Packung). Derartige Pakkungen bestehen aus einem Zuschnitt aus dünnem Karton. Die Packung selbst bildet einen (unteren) Schachtelteil 10 und einen mit diesem verbundenen Deckel 11. Der Schachtelteil 10 besteht aus einer Vorderwand 12, einer Rückwand 13 und schmalen, aufrechten Seitenwänden, die jeweils aus einem inneren Seitenlappen 14 und einem äußeren Seitenlappen 15 bestehen. Diese liegen bei der fertigen Packung vollflächig aneinander und sind durch Klebung miteinander verbunden.

[0011] Im Bereich einer Bodenwand 16 sind seitliche Stützvorsprünge 17 gebildet. Diese dienen zur Abstützung des Packungsinhalts, nämlich eines quaderförmigen Zigarettenblocks 18.

[0012] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 bestehen die beiden seitlichen Stützvorsprünge aus einem winkel förmig gefalteten Faltsteg 19. Dieser besteht aus zwei Schenkeln 20, 21, die sich einerseits im Bereich der Seitenlappen 14 und andererseits im Bereich von mit den inneren Seitenlappen 14 verbundenen bodenseitigen Eckklappen 22 erstrecken. Eine Faltlinie 23 zwischen Seitenlappen 14 und Eckklappen 22 trennt die in eine winklige Position zu faltenden Schenkel 20, 21 voneinander.

[0013] Die Anbringung der Stützvorsprünge 17 bzw. die Faltung der Faltstege 19 ist in den Fertigungsprozeß der Packung integriert. Es wird so vorgegangen, dass die Faltstege 19 in ungefaltetem Zustand des Zuschnitts vorgeformt werden, insbesondere durch Brechung der die Schenkel 20, 21 begrenzenden Faltlinien. Danach, nämlich bei der Faltung des Zuschnitts im übrigen, wird der Faltsteg 19 in die Stellung zur Bildung der Stützvorsprünge 17 gefaltet.

[0014] Die Zuschnitte für die Klappschachtel werden einem Zuschnittmagazin 24 entnommen und in eine in Förderrichtung abwärts geneigte Zuschnittsbahn 25 eingeführt. Diese besteht aus Unterführungen 26 und Oberführungen 27, zwischen denen die Zuschnitte mit Teilbereichen geführt sind. Die Zuschnittsbahn 25 verläuft oberhalb eines Faltrevolvers 28, der tellerförmig ausgebildet und in horizontaler Ebene drehend angetrieben ist. Der Faltrevolver 28 weist eine Mehrzahl von Taschen 29 auf, in die jeweils ein Zuschnitt von oben her eingeführt wird. Das Einführungsorgan, nämlich eine schwenkbar gelagerte Druckplatte 30, erfaßt den Zuschnitt im Bereich der Rückwand 13 und ggf. angren-

zender Bereiche des Deckels 11. Durch Schwenkbewegung wird der Zuschnitt durch die Druckplatte 30 aus dem Bereich der Zuschnittsbahn 25 abwärts bewegt in die darunter positionierte Tasche 29, wobei gleichzeitig Teile des Zuschnitts gefaltet werden, so dass eine L-förmige Position des Zuschnitts entsteht entsprechend Fig. 1. Die Verpackungsmaschine ist hinsichtlich der beschriebenen Organe, insbesondere hinsichtlich des Faltrevolvers 28 und der Zuschnittsbahn 25, entsprechend US 4 084 393 ausgebildet.

[0015] Im Bereich der Zuschnittsbahn 25 sind Faltorgane angeordnet zum Vorfallen oder Fertigfallen der Faltstege 19 bzw. von Faltlappen für die Stützvorsprünge 17.

[0016] Gemäß Fig. 3 werden die auf der Zuschnittsbahn 25 abgelegten Zuschnitte durch Förderwalzen 31 transportiert. Im Anschluß an diese ist unterhalb der Bewegungsebene der Zuschnitte ein Faltorgan für die Zuschnitte angeordnet, nämlich ein Faltrad 32 sowie ein Gegenorgan, nämlich ein Gegenrad 33 oberhalb der Bewegungsbahn. Durch diese beiden Organe wird der Faltsteg 19 vorgefaltet, und zwar durch Brechen des Materials im Bereich von Faltlinien. Dabei wird der Faltsteg 19 mindestens teilweise aufgerichtet, und zwar unter Mitnahme des Ecklappens 22 in eine aufgerichtete bzw. schräge Stellung (Fig. 4). Danach werden Faltsteg 19 und Ecklappen 22 in die ebene Ausgangsposition zurückbewegt, und zwar durch Unterführung 26 und Oberführung 27.

[0017] Es wird demnach ein weitgehend ebener Zuschnitt in die Position oberhalb des Faltrevolvers 28 gefördert.

[0018] Das Faltrad 32 ist zur Durchführung der (Vor-)Faltung des Faltstegs 19 am Umfang mit einem Faltvorsprung 34 versehen. Dieser tritt bei der Drehung des Fairtrades 32 positionsgenau von unten her gegen den Zuschnitt im Bereich des Faltstegs 19. Der Faltvorsprung 34 ist auf die Abmessungen des Faltstegs 19 eingerichtet, weist nämlich etwa die Breite desselben auf (Fig. 5). Im Querschnitt ist der Faltvorsprung 34 trapezförmig ausgebildet. Eine in Drehrichtung vornliegende Flanke 35 erfaßt den Schenkel 20 des Faltstegs 19 und drückt diesen infolge der Relativbewegung nach oben. Eine Querkante 36 des Faltvorsprungs 34 wirkt im Bereich der Faltlinie 23, so dass der Faltsteg 19 durch die Gestalt des Faltvorsprungs 34 in die in Fig. 4 gezeigte Gestalt geformt wird. Durch die Verbindung mit dem Ecklappen 22 wird dieser automatisch mit aufgerichtet.

[0019] Um eine korrekte (Vor-)Faltung des Faltstegs 19 zu gewährleisten, drückt das Gegenrad 33 den Zuschnitt, nämlich den Seitenlappen 14, gegen die Umfangsfläche des Fairtrades 32 bzw. sichert diesen Bereich des Zuschnitts gegen Abheben oder Aufrichten. Das Gegenrad 33 besteht zu diesem Zweck aus zwei Radscheiben 37, 38, zwischen denen der Faltvorsprung 34 bewegbar ist. Die Radscheiben 37, 38 erstrecken sich zu beiden Seiten des Faltvorsprungs 34

bzw. des Faltstegs 19, so dass im Bereich neben dem Faltsteg 19 ein Gegendruck auf den Zuschnitt ausgeübt wird (Fig. 5).

[0020] Das Gegenrad 33 bzw. dessen Radscheiben 37, 38 sind mit einem segmentförmigen Ausschnitt 39 versehen. Dieser ist so positioniert, dass der sich aufrichtende Eckklappen 22 während des Faltvorgangs in diesen Ausschnitt 39 eintritt.

[0021] Aufgrund der Gestaltung des Stützvorsprungs 17 gemäß Fig. 1 wird dieser beim Falten bzw. Aufrichten des Seitenlappens 14 und des Eckklappens 22 gefaltet. Dieser Faltvorgang vollzieht sich beim Eindrücken des Zuschnitts in eine Tasche 29 des Faltrevolvers 28. Wie aus Fig. 6 und Fig. 8 ersichtlich, erfasst die Druckplatte 30 den Zuschnitt im Bereich der Rückwand 13. Eine Besonderheit besteht darin, dass die Druckplatte 30 benachbart zur Bodenwand 16 eine geringere Breite aufweist durch seitliche Eckausnehmungen 40. In diesem Bereich befinden sich die Stützvorsprünge 17, wenn der Zuschnitt in die Tasche 29 des Faltrevolvers 28 eingedrückt worden ist (Position gemäß Fig. 1).

[0022] Während der Abwärtsbewegung des Zuschnitts in die Tasche 29 werden seitliche Führungen 41 wirksam, die die Zuschnitteile aufrichten (US 4 084 393). Zugleich werden in diesem Bereich Faltorgane wirksam, die den Faltsteg 19 aufrichten. Es handelt sich dabei um Faltfinger 42, die im vorliegenden Falle L-förmig ausgebildet sind und die Faltung mit Hilfe eines aufwärtsgerichteten Faitschenkels 43 ausführen. Dieser tritt von der Unterseite her in den Bereich des Faltstegs 19 während der Abwärtsbewegung des Zuschnitts. Der Faitschenkel 43 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel im Bereich des Schenkels 21 des Faltstegs 19 wirksam. Dadurch wird auch der betreffende Eckklappen 22 durch den Faltfinger 42 mit aufgerichtet bzw. in Faltstellung gebracht. Danach werden die Faltfinger 42 außer Eingriff mit dem Zuschnitt bewegt, und zwar durch abwärts- und seitwärtsgerichtete Bewegung. Die Faltfinger 42 sind zur Durchführung der Auf- und Abbewegung an einem Betätigungsstäbchen 44 angebracht. Die Bewegung ist auf die Abwärtsbewegung der Druckplatte 30 abgestimmt, nämlich auf den Ablauf des Faltvorgangs für den Zuschnitt.

[0023] Nach Faltung der Stützvorsprünge 17 in die Position gemäß Fig. 1 wird der Zuschnitt im Bereich des Faltrevolvers 28 in bekannter Weise fertiggefaltet und die Packung befüllt.

[0024] Fig. 9 und Fig. 10 sind Darstellungen analog zu Fig. 1 und Fig. 2 für eine abweichende Ausgestaltung der Stützvorsprünge 17. Diese bestehen hier aus zwei Faltlappen 45, 46, die im Bereich des (inneren) Seitenlappens 14 gebildet sind, unmittelbar oberhalb der Bodenwand 16. Die beiden Faltlappen 45, 46 sind durch zwei Längsstanzungen 47 und eine Querstanzung 48 begrenzt. Jeder Faltlappen 45, 46 ist um eine Gelenkklinie 49, 50 faltbar in eine Stellung quer zum Seitenlappen 14.

[0025] Da die Stützvorsprünge 17 bei diesem Aus-

führungsbeispiel ausschließlich aus einem Faltlappen der Packung bestehen, nämlich den Seitenlappen 14, können die Faltlappen 45, 46 am ungefalteten, ebenen Zuschnitt in die Endstellung gefaltet werden. Zu diesem Zweck sind entsprechende Faltorgane in einer Transportbahn des Zuschnitts vorgesehen, nämlich im Bereich der Zuschnittsbahn 25. Unterhalb der Bewegungsbahn des Zuschnitts ist ein Faltorgan angebracht, nämlich ein Faltrad 51. Dieses ist an einer (zylindrischen) Umfangsfläche mittig mit einem Faltvorsprung 52 versehen, der aufgrund der Drehung des Faltrades 51 von unten her gegen den Zuschnitt bewegt wird, und zwar im Bereich der Faltlappen 45, 46. Der Faltvorsprung 52 ist mit einem sich nach außen verjüngenden, etwa spitz bzw. scharfkantig zulaufenden Querschnitt versehen (Fig. 12). Eine obere bzw. radial außenliegende Kante 53 wirkt im Bereich der Querstanzung 48 auf die Faltlappen 45, 46 ein, so dass diese in eine Schrägstellung angehoben werden (Fig. 12).

[0026] Diese erste Faltstellung der Faltlappen 45, 46 wird von einem weiteren Faltorgan komplettiert, nämlich von einem ortsfesten Faltschuh 54, der oberhalb der Bewegungsbahn des Zuschnitts positioniert ist und die vorgefalteten Faltlappen 45, 46 in eine aufrechte Position faltet. Der Faltschuh 54 ist auf der dem ankommenden Zuschnitt bzw. den Faltlappen 45, 46 zugekehrten Seite mit einem spitz zulaufenden Ende 55 versehen. Dieses tritt in den Bereich zwischen den vorgeformten Faltlappen 45, 46 ein und richtet diese bei fortgesetzter Bewegung des Zuschnitts auf. Der Faltschuh 54 hat zu diesem Zweck eine Breite, die etwa dem Abstand der aufgerichteten Faltlappen 45, 46 von einander entspricht.

[0027] Der Zuschnitt ist nach diesen Faltschritten für die Weiterverarbeitung vorbereitet, und zwar insbesondere nach Maßgabe der Fig. 3 in Verbindung mit US 4 084 393.

[0028] Bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen werden die langgestreckten, annähernd rechteckigen Zuschnitte mit ihrer Längserstreckung in Förderrichtung weisend transportiert, wobei die Bereiche des Deckels 11 in Förderrichtung vorn liegen. Fig. 14 bis Fig. 18 zeigen Einzelheiten einer Vorrichtung für die Faltung von Stützvorsprüngen 17 bei quer geförderten Zuschnitten, also mit der Längserstreckung quer zur Förderrichtung liegend. Gezeigt wird ein Ausführungsbeispiel mit Stützvorsprüngen 17 entsprechend Fig. 9 und Fig. 10.

[0029] Bei dieser Konfiguration sind die Faltlappen 45 und 46 in Bewegungsrichtung des Zuschnitts aufeinanderfolgend angeordnet. Durch besondere Faltorgane wird dabei zuerst der eine, in Förderrichtung rückwärtige Faltlappen 46 und danach der vornliegende Faltlappen 45 gefaltet.

[0030] Zu diesem Zweck ist unterhalb der Bewegungsbahn, nämlich an der Unterseite der Zuschnittsbahn 25, eine Falteinheit 56 angeordnet. Diese weist ein in mehreren Richtungen bewegbares Faltorgan auf,

nämlich einen Faltstab 57. Der Faltstab 57 ist um eine quergerichtete Achse drehbar und zugleich in Längsrichtung bzw. in Radialrichtung verschiebbar. Zu diesem Zweck ist der Faltstab 57 in einer queraxialen Ausnehmung eines Drehkörpers 58 verschiebbar gelagert. In einer Ausgangsstellung (Fig.14) ist der Faltstab 57 schräaggerichtet, mit dem oberen Faltende dem an kommenden Zuschnitt zugekehrt. Bei fortgesetzter Bewegung tritt der Faltstab 57 durch Drehung des Drehkörpers 58 und durch aufwärtsgerichtete Verschiebung in den Bereich der Faltlappen 45, 46 ein, nämlich durch den Zuschnitt hindurch. Dadurch werden die Faltlappen 45, 46 aufgerichtet. Aufgrund der zunächst weiterbestehenden Schrägstellung wird dabei der in Förderrichtung rückwärtige Faltlappen 46 über die Gelenklinie 49 hinweg in eine nach rückwärts gerichtete "überbrochene" Stellung gefaltet. Bei fortgesetzter Bewegung und durch Drehung des Drehkörpers 58 gelangt der Faltstab 57 in eine andere, in Förderrichtung weisende Schrägstellung (Fig. 18). In dieser wird in gleicher Weise der vornliegende Faltlappen 45 über die aufrechte Position hinaus verformt. Dadurch bleiben die Faltlappen 45, 46 nach Zurückziehen des Faltstabs 57 in der aufrechten Position (Fig. 18).

[0031] Die Falteinheit 56 arbeitet zusammen mit Gegenfaltorganen. Es handelt sich dabei um zwei im Abstand voneinander angeordnete Falteleisten 59 oberhalb der Bewegungsbahn der Zuschnitte. Die feststellenden Falteleisten 59 weisen in Förderrichtung der Zuschnitte und sind mit einem Abstand voneinander angeordnet, der etwa der Breite der Faltlappen 45, 46 entspricht. Diese können demnach zwischen den Falteleisten 59 durch den Faltstab 57 aufgerichtet werden. Die neben den Faltlappen 45, 46 sich erstreckenden Bereiche des Zuschnitts werden durch die Falteleiste 59 in der ebenen Position bzw. in der Ebene der Förderbahn gehalten.

[0032] Nach Durchführung dieses Faltschritts sind die Teile der Stützvorsprünge 17 fertiggefaltet. Der Zuschnitt kann nun in der bekannten Weise weiterverarbeitet werden.

Bezugszeichenliste:

[0033]

- | | |
|----|-----------------|
| 10 | Schachtelteil |
| 11 | Deckel |
| 12 | Vorderwand |
| 13 | Rückwand |
| 14 | Seitenlappen |
| 15 | Seitenlappen |
| 16 | Bodenwand |
| 17 | Stützvorsprung |
| 18 | Zigarettenblock |
| 19 | Faltsteg |
| 20 | Schenkel |
| 21 | Schenkel |

- | | |
|-------|------------------|
| 22 | Ecklappen |
| 23 | Faltlinie |
| 24 | Zuschnittmagazin |
| 25 | Zuschnittbahn |
| 5 26 | Unterführung |
| 27 | Oberführung |
| 28 | Faltrevolver |
| 29 | Tasche |
| 30 | Druckplatte |
| 10 31 | Förderwalze |
| 32 | Faltrad |
| 33 | Gegenrad |
| 34 | Faltvorsprung |
| 35 | Flanke |
| 15 36 | Querkante |
| 37 | Radscheibe |
| 38 | Radscheibe |
| 39 | Ausschnitt |
| 40 | Eckausnehmung |
| 20 41 | Führung |
| 42 | Faltfinger |
| 43 | Faitschenkel |
| 44 | Betätigungsstäbe |
| 45 | Faltlappen |
| 25 46 | Faltlappen |
| 47 | Längsstanzung |
| 48 | Querstanzung |
| 49 | Gelenklinie |
| 50 | Gelenklinie |
| 30 51 | Faltrad |
| 52 | Faltvorsprung |
| 53 | Kante |
| 54 | Faitschuh |
| 55 | Ende |
| 35 56 | Falteinheit |
| 57 | Faltstab |
| 58 | Drehkörper |
| 59 | Falteleiste |

40 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen aus Zuschnitten aus (düninem) Karton oder ähnlichem Verpackungsmaterial, wobei innerhalb der Packung durch Faltstege (19) bzw. durch Faltlappen (45, 46) gebildete Vorsprünge angeordnet sind, insbesondere Stützvorsprünge (17) im Bereich einer Bodenwand (16) zur Abstützung des Packungsinhalts, nämlich eines Zigarettenblocks (18), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Faltstege (19) bzw. Faltlappen (45, 46) zur Bildung der Stützvorsprünge (17) mindestens teilweise am ebenen bzw. (weitgehend) ungefalteten Zuschnitt verformt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ungefalteten, ebenen Zuschnitte im Bereich einer Zuschnittsbahn (25) hin-

- sichtlich der Faltstege (19) bzw. Faltlappen (45, 46) mindestens teilweise gefaltet, insbesondere vorgefaltet werden zur Brechung von Faltlinien.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Faltstege (19) im Anschluß an die Vorfaltung zur weiteren Verarbeitung in die ebene Ursprungsform des Zuschnitts zurückkehren und dass danach der Zuschnitt in üblicher Weise verarbeitet, nämlich gefaltet und befüllt wird. 5
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass einzelne Faltlappen (45, 46) im Bereich der Zuschnittsbahn (25) in die packungsgemäße Faltstellung gefaltet und danach der Zuschnitt in üblicher Weise verarbeitet, nämlich gefaltet und gefüllt wird. 10
5. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Pakungen aus Zuschnitten aus dünnem Karton oder ähnlichem Verpackungsmaterial, vorzugsweise von Packungen des Typs Klappschachtel, wobei die herzustellenden Packungen durch Faltstege (19) und/oder Faltlappen (45, 46) gebildete Vorsprünge aufweisen, vorzugsweise Stützvorsprünge (17) zur Abstützung des Packungsinhalts, nämlich eines Zigarettenblocks (18), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale: 15
- a) ebene, weitgehend ungefaltete Zuschnitte mit Stanzungen zur Begrenzung der Faltstege (19) und/oder Faltlappen (45, 46) sind längs einer Zuschnittsbahn (25) transportierbar, 20
 - b) die Zuschnitte sind einem Faltrevolver (28) mit Taschen (29) zur Aufnahme der Zuschnitte und zum Falten derselben zuführbar, 25
 - c) im Bereich der Zuschnittsbahn (25) sind Falt- bzw. Formorgane ortsfest positioniert zur (Teil-) Faltung bzw. Verformung der Faltstege (19) und/oder Faltlappen (45, 46) während des Transports der Zuschnitte entlang der Zuschnittsbahn (25). 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterhalb und/oder oberhalb der Zuschnittsbahn (25) bewegbare, insbesondere dreihende Faltorgane angeordnet sind, vorzugsweise Falträder (32, 51) bzw. Drehkörper (58) mit am Außenumfang angeordneten bzw. vorstehenden Faltwerkzeugen, insbesondere Faltvorsprüngen (34, 52) oder Faltstäben (57), die im Bereich der Bewegungsbahn der Faltstege (19) bzw. Faltlappen (45, 46) wirken und von unten oder oben unter Verformung der Faltstege (19) bzw. Faltlappen (45, 46) 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der zu den Faltwerkzeugen (32, 51, 58) gegenüberliegenden Seite der Bewegungsbahn der Zuschnitte Gegenwerkzeuge angeordnet sind, insbesondere ortsfeste bzw. feststehende Niederhalter, wie Gegenräder (33), Faltleisten (59). 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Förderrichtung an die Faltwerkzeuge (51) anschließende weitere Faltorgane zur Vervollständigung der Verformung oder Faltung der Faltstege (19) oder Faltlappen (45, 46) angeordnet sind, vorzugsweise auf der zu den Faltwerkzeugen (51) gegenüberliegenden Seite der Bewegungsbahn der Zuschnitte. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die weiteren, zusätzlichen Faltorgane feststehend angeordnet sind, insbesondere als feststehende Faltleisten bzw. Faltschuhe (54), die die Faltung der Faltstege (19) oder Faltlappen (45, 46) aufgrund Relativbewegung der transportierten Zuschnitte bewirken. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Vervollständigung von vorgefalteten Faltstegen (19) oder Faltlappen (45, 46) weitere Faltorgane den Zuschnitten zugeordnet sind, vorzugsweise im Bereich der Übergabe der Zuschnitte an den Faltrevolver (28), zum Beispiel relativ zu den Zuschnitten bewegbare Faltfinger (42). 55

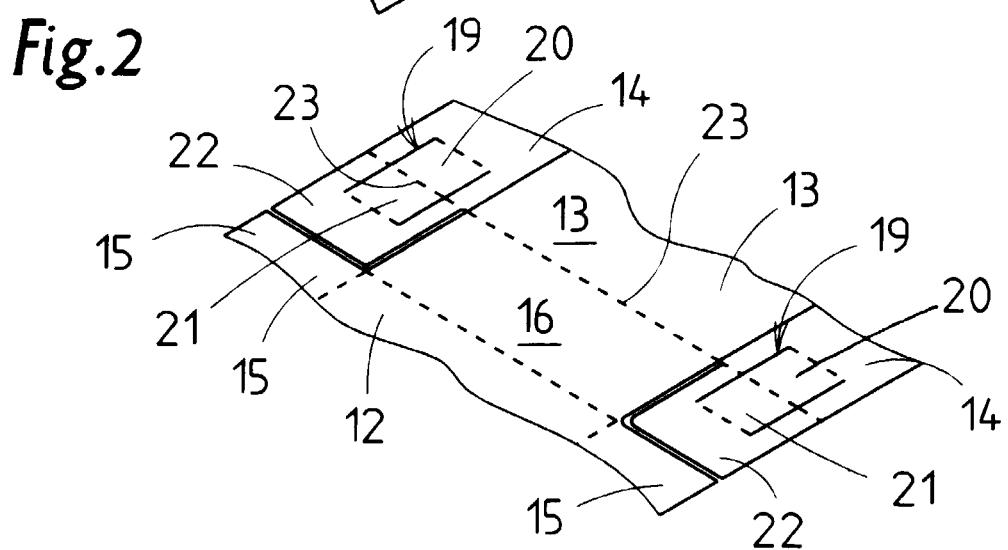
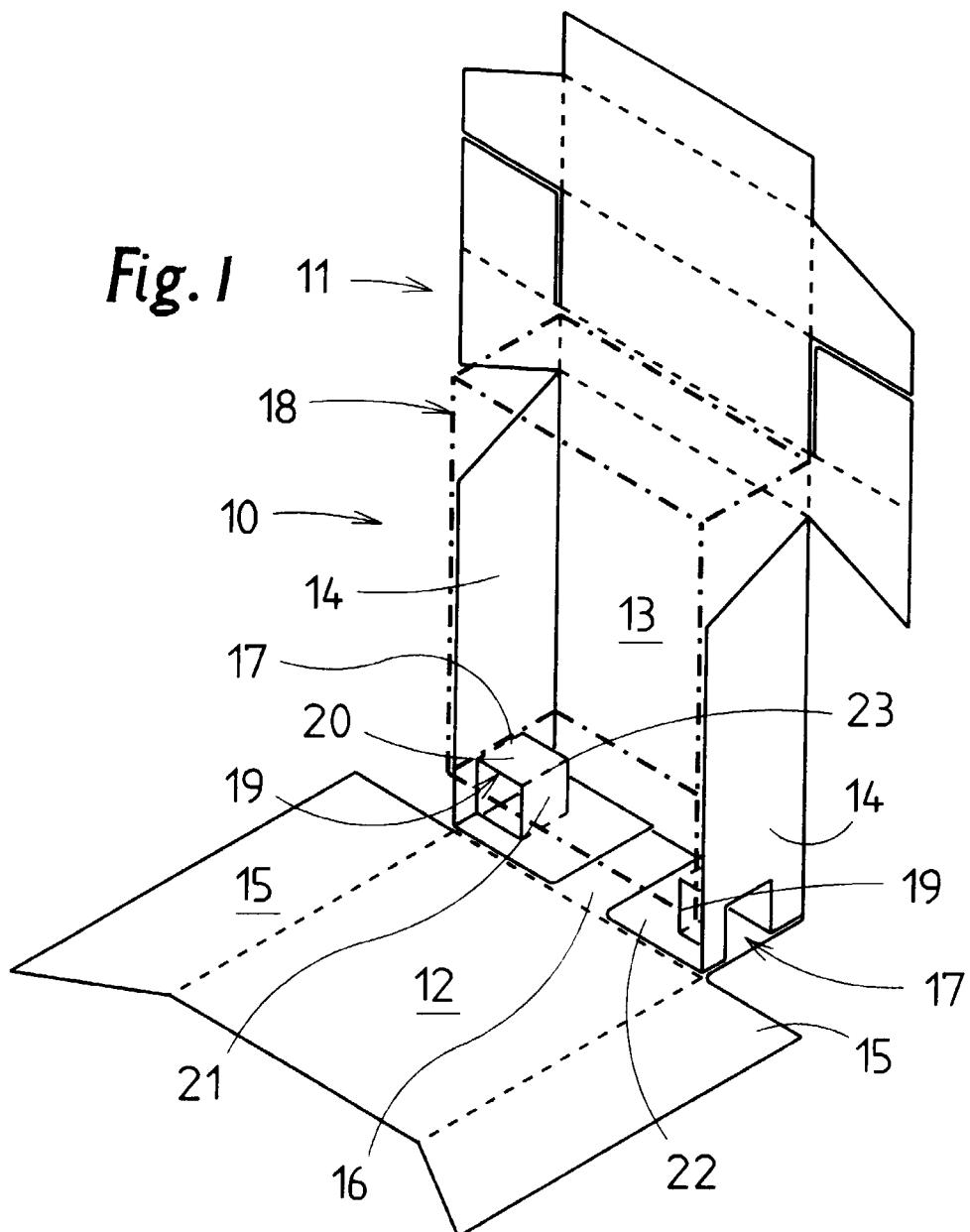


Fig.3

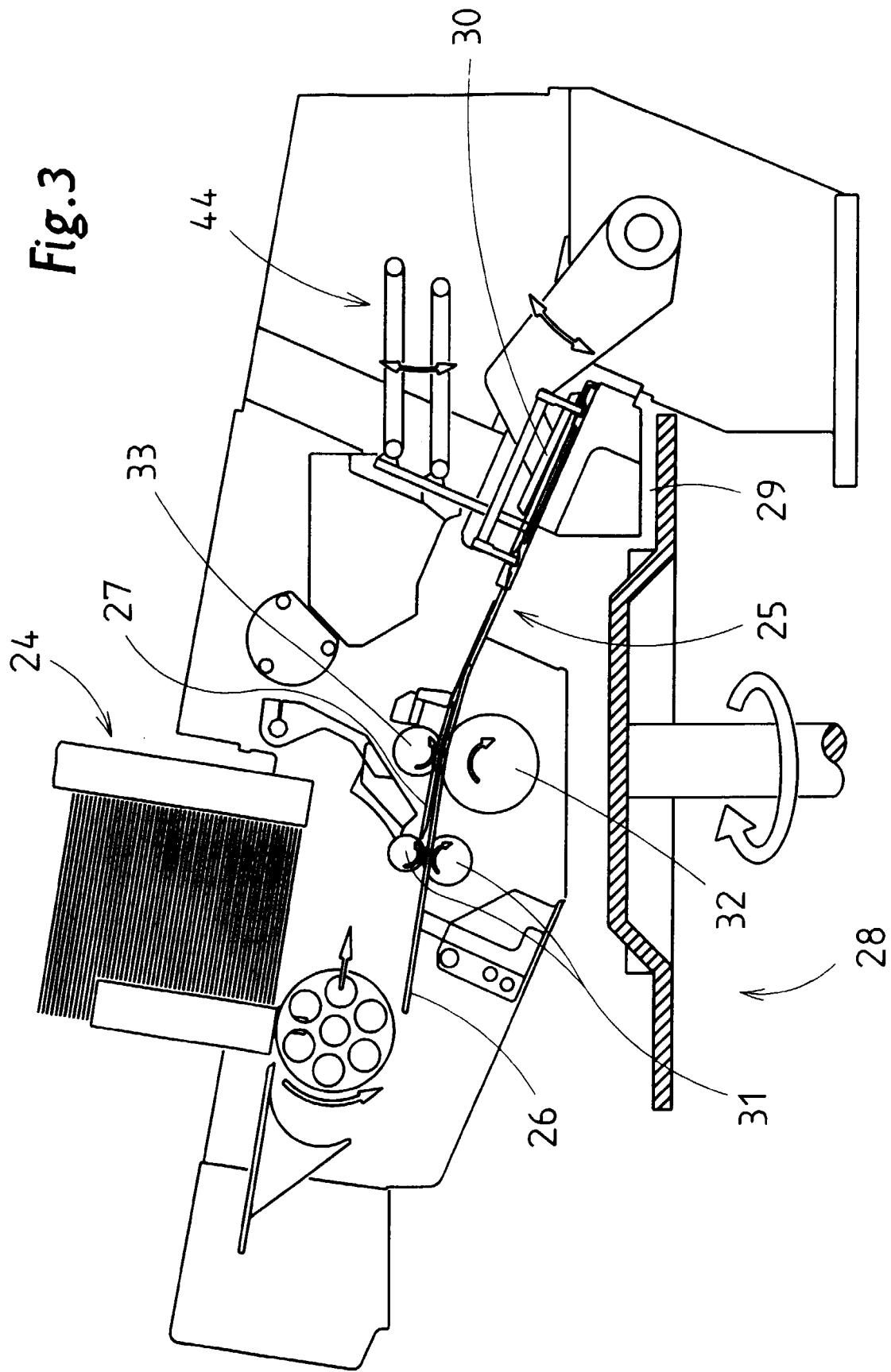


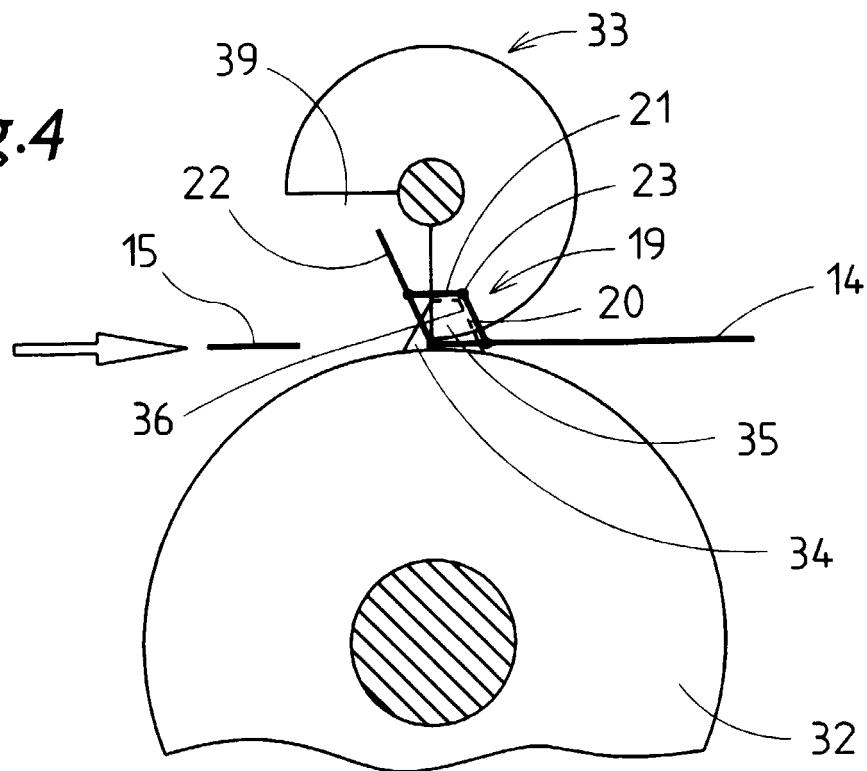
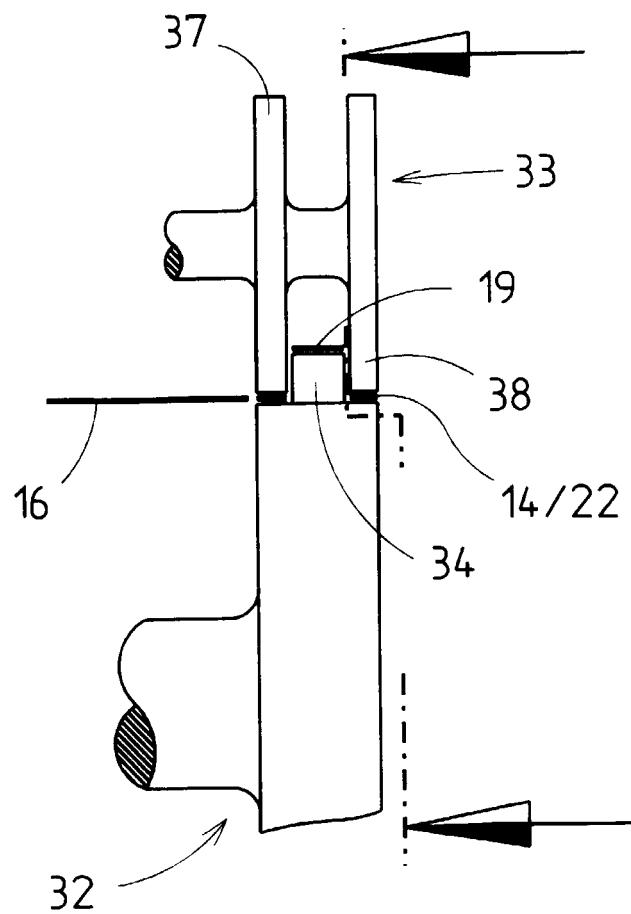
Fig.4*Fig.5*

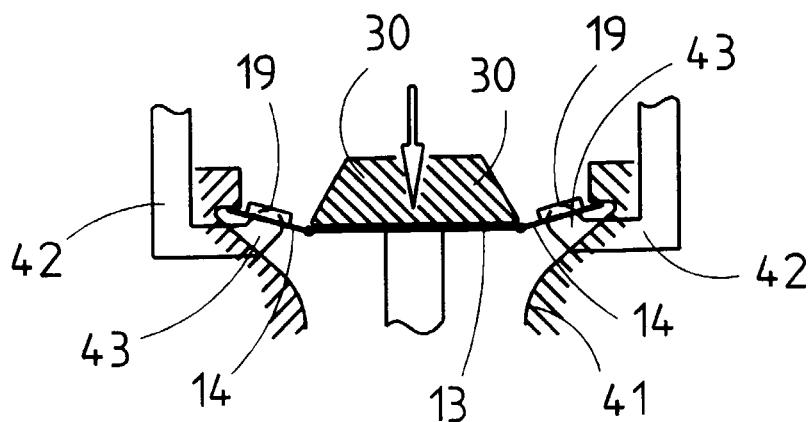
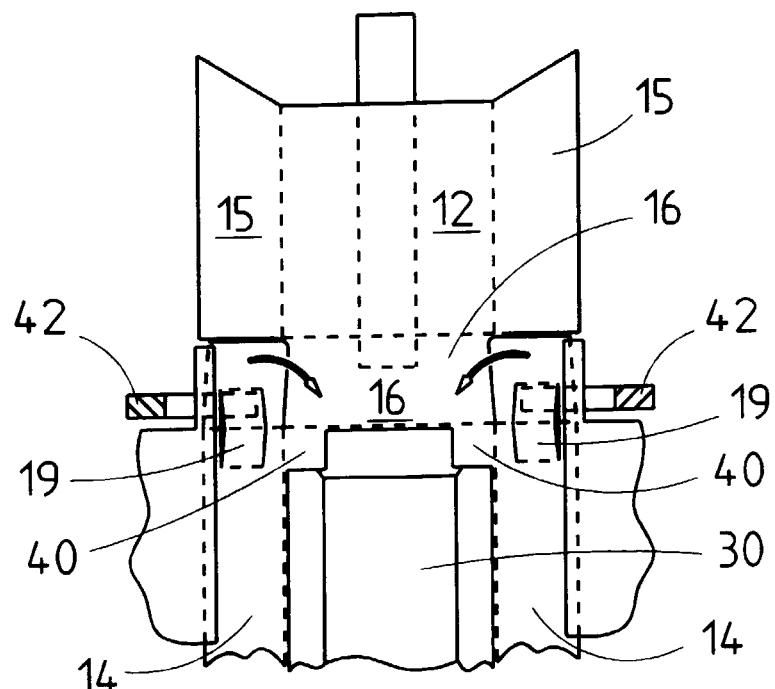
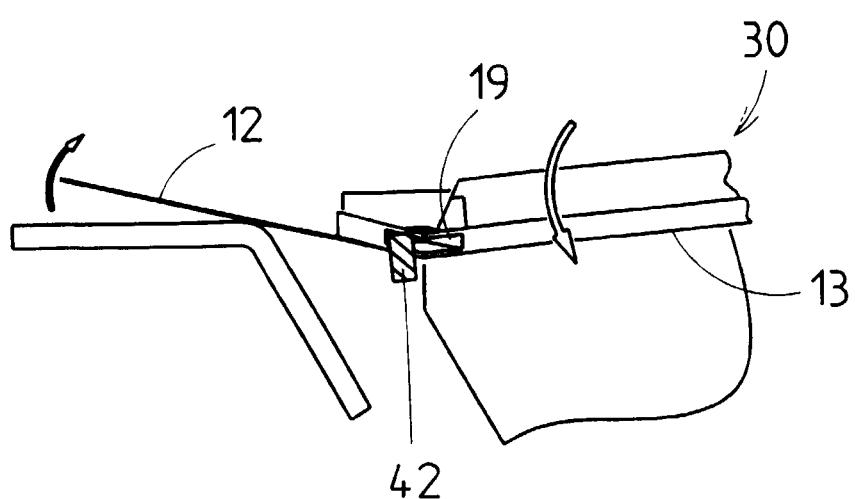
Fig.6*Fig.8**Fig.7*

Fig. 9

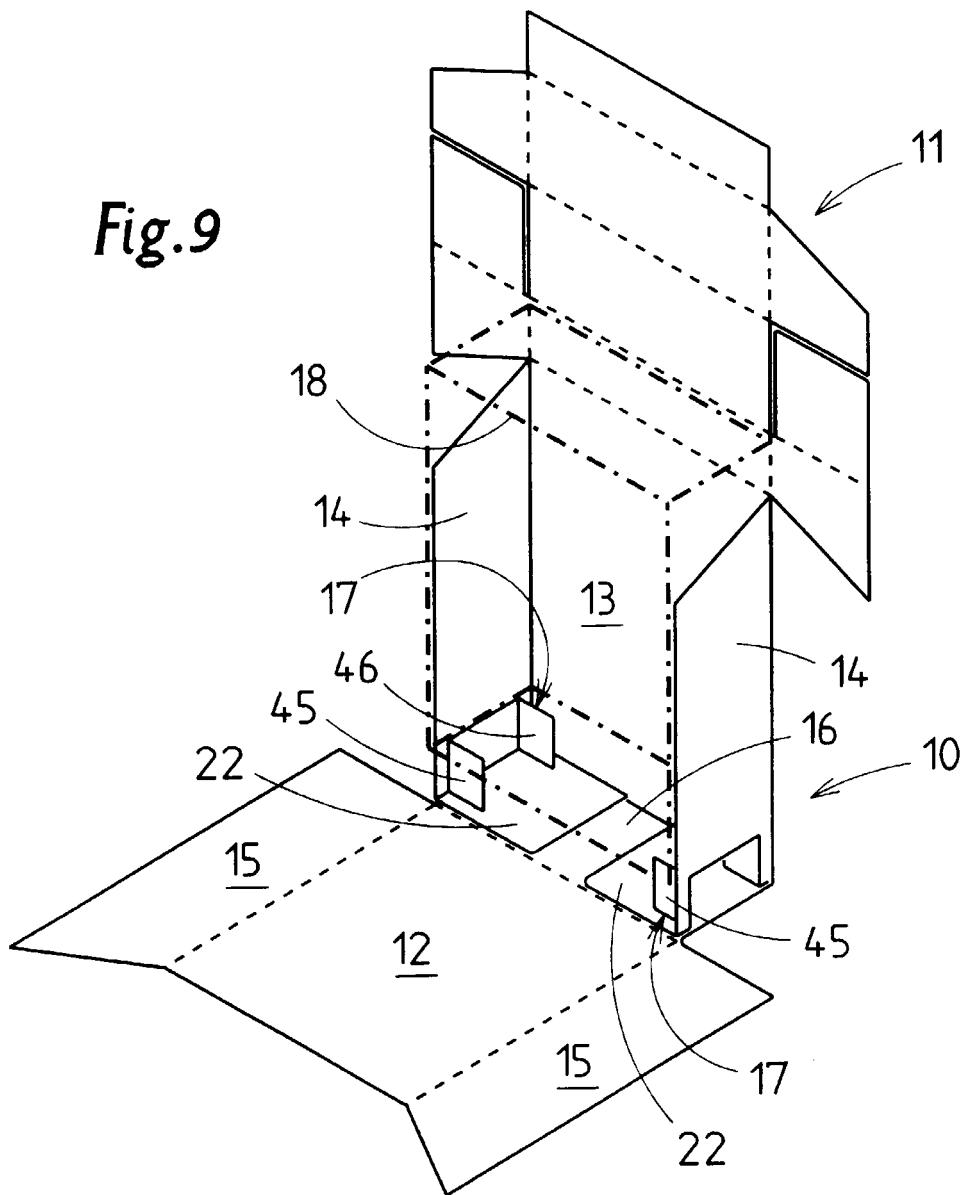
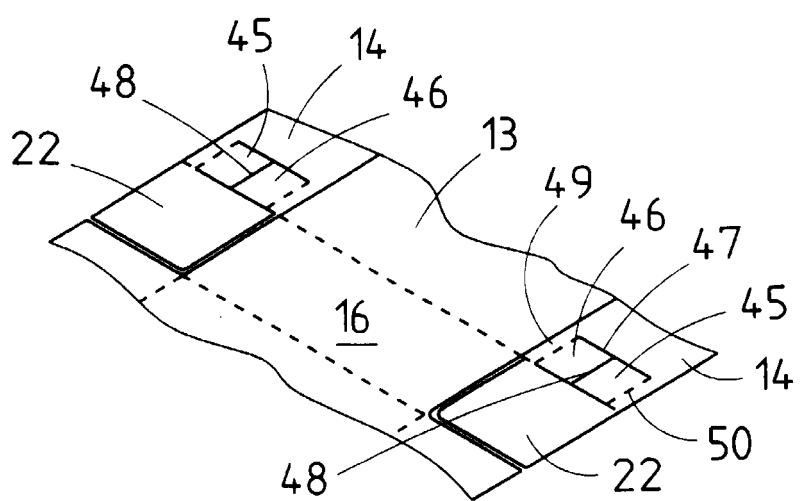


Fig. 10



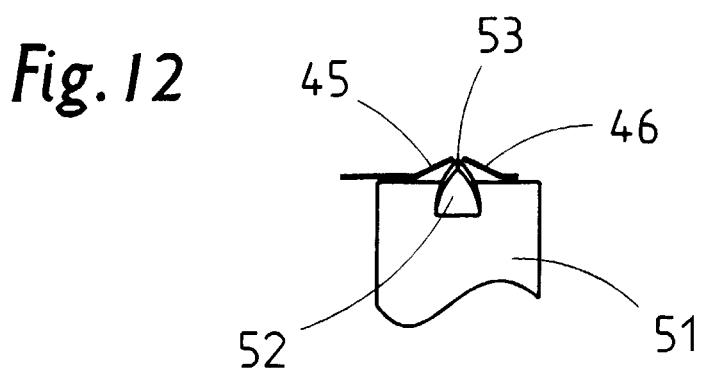
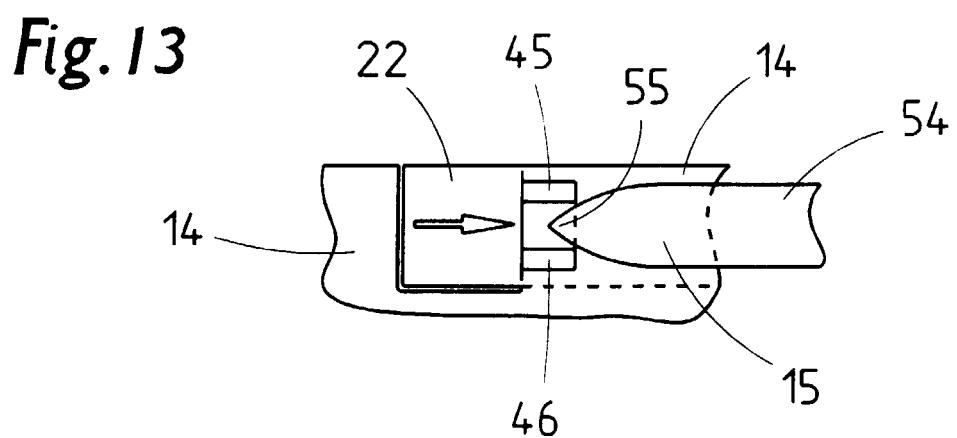
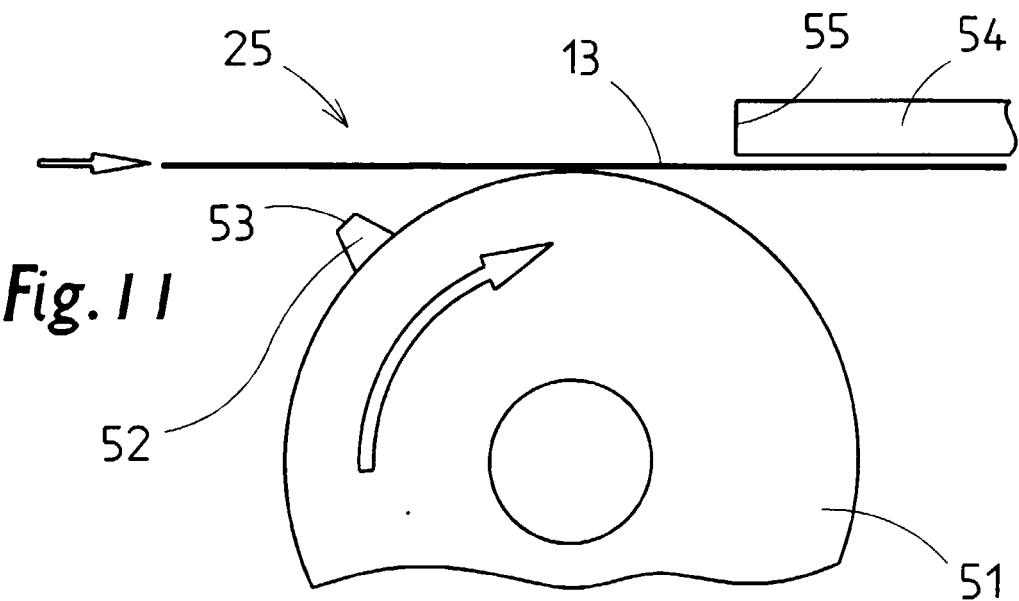
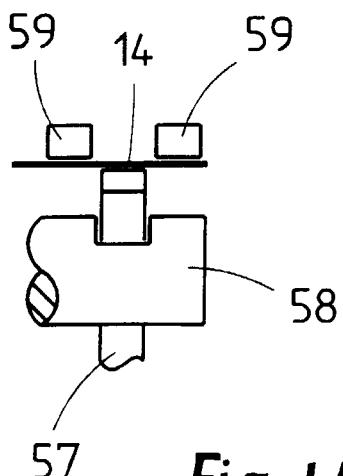
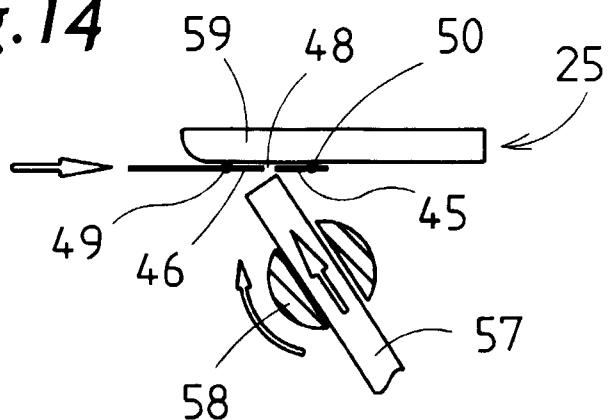
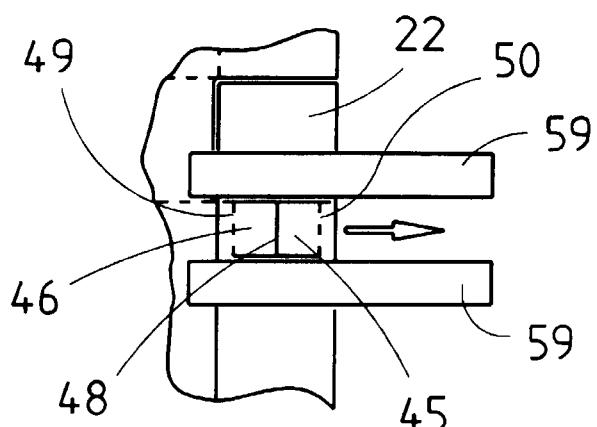
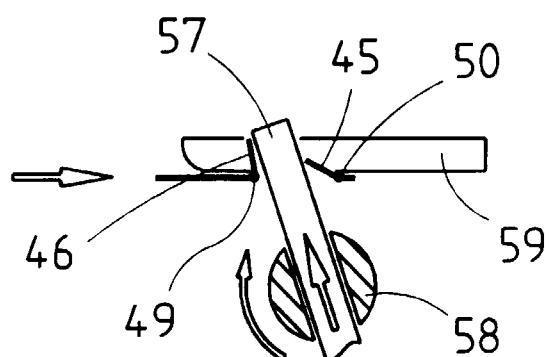
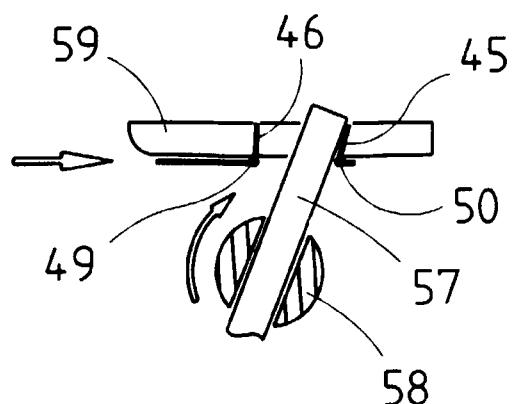


Fig. 14**Fig. 15****Fig. 16****Fig. 17****Fig. 18**