

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 448 443 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
B65B 19/20 (2006.01) **B65B 19/24** (2006.01)
B65B 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02803771.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/012682

(22) Anmeldetag: **13.11.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/045783 (05.06.2003 Gazette 2003/23)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON HARTPACKUNGEN FÜR ZIGARETTEN**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING HARD PACKS FOR CIGARETTES

PROCEDE ET DISPOSITIF DE PRODUCTION D'EMBALLAGES RIGIDES POUR DES CIGARETTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(30) Priorität: **30.11.2001 DE 10158736**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:
• **FOCKE, Heinz**
27283 Verden (DE)

• **BRETTHAUER, Hans-Jürgen**
28201 Bremen (DE)
• **BUSE, Henry**
27374 Visselhövede (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-98/57852 **DE-A- 3 536 791**
US-A- 3 802 325 **US-A- 4 258 526**
US-A- 5 979 140

EP 1 448 443 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Hart-)Packungen, wie Klappschachteln (hinge lid pack) oder Schieber und Hülse-Packungen (shell and slide) mit einer einen Packungsinhalt, insbesondere eine Zigarettengruppe mit Inneumhüllung - Zigarettenblock - umgebenden Außenumhüllung aus (dünnem) Karton. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens (siehe zum Beispiel das Dokument US-A-5 979 140).

[0002] Klappschachteln sind weltweit als führende Verpackungen für Zigaretten verbreitet. Dieser Packungstyp ist mit Schachtelteil, Deckel und Kragen verhältnismäßig komplex aufgebaut. Gleiches gilt analog für Zigarettenpackungen des Typs shell and slide. Beide bestehen aus dünnem Karton.

[0003] Um die Leistung von Verpackungsmaschinen für die Fertigung von (Zigaretten-)Packungen des vorgenannten Typs zu erhöhen, ist es erforderlich, den Fertigungsprozess überwiegend kontinuierlich abzuwickeln. Bisherige Lösungsansätze für die kontinuierliche Fertigung von Klappschachteln bzw. Shell and Slide-Packungen sind unzulänglich.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, Maßnahmen für eine rationelle, insbesondere kontinuierliche Fertigung von Hartpackungen im Allgemeinen und Klappschachteln bzw. Schieber- und Hülsepackungen im Besonderen vorzuschlagen.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße Verfahren in folgenden Merkmalen:

- a) die Außenumhüllung wird mit einer im Querschnitt geschlossenen, rechteckigen und an mindestens einem Ende offenen Hülse als äußere Packungseinheit vorgefertigt,
- b) der Packungsinhalt wird unter Verwendung eines dünnwandigen Hohlkörpers - Faltdorn - gesondert vorbearbeitet, wobei auf der Außenseite des Faltdorns die Inneumhüllung angebracht und gefaltet wird sowie mindestens ein zusätzliches Packungsteil, insbesondere Kragen oder Schieber (slide),
- c) die Zigarettengruppe wird aus dem Faltdorn ausgeschoben unter Mitnahme der im Bereich einer Bodenwand geschlossenen bzw. gefalteten Inneumhüllung und des außen aufliegenden zusätzlichen Packungsteils unter Bildung einer inneren Packungseinheit,
- d) die innere Packungseinheit wird unmittelbar im Anschluss an den Faltdorn in die offene Seite der als Hülse benachbart zum Faltdorn bereitgehaltenen Außenumhüllung eingeschoben,
- e) die Packung wird sodann fertiggefaltet, wobei zuerst Fallappen einer Stirnwand der Inneumhüllung und sodann Fallappen des Schiebers oder eines Deckels gefaltet werden.

[0006] Der Erfindungsgedanke besteht demnach dar-

in, zwei Packungseinheiten, nämlich die Außenumhüllung einerseits und den Packungsinhalt - Zigarettenblock - mit einem zusätzlichen Packungsteil (Kragen oder Schieber) andererseits gesondert während des (kontinuierlichen) Transports entlang paralleler, synchron gesteuerter Bewegungsbahnen vorzubereiten bzw. vorzufalten und dann diese Packungseinheiten durch quer zur Förderrichtung verlaufende Bewegung miteinander zu vereinen. Danach werden erfindungsgemäß abschließende Faltschritte durchgeführt zur Komplettierung der Packung.

[0007] Die innere Packungseinheit wird auf einem Faltrevolver gefertigt, der mit Falthohlkörpern, nämlich Faltdomen, ausgestattet ist. Auf der Außenseite wird die Inneumhüllung vorbereitet und Kragen bzw. Schieber positioniert. Innen befindet sich die Zigarettengruppe. Die andere, äußere Packungseinheit wird in mit den Faltdomen synchron und gleichgerichtet umlaufenden Taschen bzw. entsprechenden Halterungen vorbereitet.

[0008] Eine Besonderheit besteht darin, dass in einem ersten Bewegungstakt die innere Packungseinheit - Zigarettenblock mit Kragen oder Schieber - nur mit einem Teilbereich in den Schachtelteil bzw. in die Hülse eingeschoben und danach - nämlich nach dem Lösen vom Faltdorn - die Faltung des Innenzuschnitts, des Schiebers und - bei Klappschachteln - Faltungen an der Außenumhüllung komplettiert werden, bevor der Packungsinhalt vollständig in den Schachtelteil bzw. in die Hülse eingeschoben wird.

[0009] Eine weitere Besonderheit ist die Zuführung des Kragens bzw. des Schiebers zum Faltdorn und die Faltung dieses Packungsteils.

[0010] Weitere Einzelheiten des erfindungsgemäßen Verfahrens und der Vorrichtungen zur Durchführung des Selben werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine (Zigaretten-)Packung des Typs Schieber und Hülse in perspektivischer Darstellung, bei geöffnetem Schieber,

Fig. 2 eine (Zigaretten-)Packung des Typs Klappschachtel in perspektivischer Darstellung, bei geöffnetem Deckel,

Fig. 3 eine Vorrichtung zum Herstellen von Packungen des Typs Schieber und Hülse in schematischer Seitenansicht,

Fig. 4 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 3, nämlich Zuführung und Faltung des Schiebers in vergrößertem

	Maßstab,				einschließlich eines Teilbereichs eines Hauptrevolvers in schematischer Seitenansicht bei der Übergabe von teilweise gefalteten Zuschnitten einer Klappschachtel,
Fig. 5	eine Phase des Aufrichtens einer Hülse und der Zuführung zum Faltrevolver,	5			
Fig. 6	Halterungen zweier paralleler Faltrevolver bei der Zusammenführung von zwei Pakkungssteilen in Draufsicht,	10	Fig. 20		eine Einzelheit des Hauptrevolvers, nämlich eine Tasche mit gegenüberliegendem Faltdorn in Draufsicht bzw. Radialansicht,
Fig. 7	die Einzelheiten gemäß Fig. 6 in Seitenansicht bzw. in einem Radialschnitt,	15	Fig. 21		die Einzelheit gemäß Fig. 20 in Seitenansicht,
Fig. 8 bis Fig. 11	unterschiedliche Bewegungsstellungen der Einzelheit gemäß Fig. 6 und Fig. 7 in Seitenansicht entsprechend Fig. 7,	20	Fig. 22		eine Darstellung analog Fig. 20 bei veränderter Relativstellung von Organen,
Fig. 12	eine Vorrichtung analog zu Fig. 3 für die Fertigung von Klappschachteln,	25	Fig. 23		die Einzelheit gemäß Fig. 22 in Seitenansicht,
Fig. 13	die wichtigsten Organe der Vorrichtung gemäß Fig. 12 in schematischer, perspektivischer Darstellung,	30	Fig. 24 bis Fig. 26		Darstellungen analog Fig. 21 und Fig. 23 bei unterschiedlichen Stellungen bzw. Faltschritten.
Fig. 14 a) bis Fig. 14 m)	aufeinanderfolgende Falt- und Fertigungsschritte bei der Herstellung von Klappschachteln, in perspektivischer Darstellung,	35			
Fig. 15	eine Einzelheit bzw. einen Teil eines Faltrevolvers für die Herstellung einer inneren Packungseinheit für eine Klappschachtel,	40			
Fig. 16	eine schematische Darstellung von zwei aufeinanderfolgenden Revolvern für die Vorbereitung eines Zuschnitts einer Klappschachtel in Seitenansicht,	45			
Fig. 17 und Fig. 18	Teilbereiche zweier aufeinanderfolgender Revolver bei der Übergabe von teilweise gefalteten Zuschnitten von Klappschachteln in schematischer Seitenansicht,	50			
Fig. 19	Ausschnitte zweier Revolver	55			

Umfangs verteilt angeordneten Faltdomen 25, also dünnwandige Hohlkörper, die an beiden Enden offen sind. Im Inneren des im Querschnitt rechteckigen Faltdorns 25 findet jeweils eine Zigarettengruppe 12 Aufnahme. Die Zigarettengruppen 12 werden durch einen Endlosförderer, nämlich durch eine Taschenkette 26 dem Dornrevolver 24 zugeführt. Im Bereich eines Umfangsabschnitts läuft die Taschenkette 26 in axialer Ausrichtung mit den Faltdomen 25. Die Zigarettengruppen 12 werden in diesem Bereich aus den Taschen der Taschenkette 26 in achsparalleler Richtung aus- und in einen zugeordneten Faltdorn 25 eingeschoben (US 4 750 607).

[0015] Bei fortgesetzter Drehbewegung des Dornrevolvers 24 gelangen die Faltdorne 25 mit jeweils einer Zigarettengruppe 12 in den Bereich einer Zuschnittstation 27. Im Bereich derselben wird ein Innenzuschnitt 11 bereitgehalten und an den Faltdorn 25 angelegt. Der Innenzuschnitt 11 ist dabei so positioniert, dass an einer in Drehrichtung rückwärtigen Seitenwand 28 des Faltdorns 25 Faltlappen überstehen, von denen ein radial außen liegender, innerer Faltlappen durch ein Faltdorn 29 und danach ein außen liegender Faltlappen durch einen Falthebel 30 gegen die Seitenwand 28 gefaltet wird. Der Falthebel 30 ist winkelförmig ausgebildet mit einem etwa radial gerichteten Faltschenkel 31. Dieser fixiert die beiden Faltlappen des Innenzuschnitts 11 an der Seitenwand 28 des Faltdorns 25.

[0016] Bei fortgesetzter Drehung des Faltdornrevolvers bzw. Dornrevolvers 24 wird eine am freien Ende des Faltdorns 25 durch überstehende Faltlappen gebildete Bodenfaltung 32 des Innenzuschnitts 11 hergestellt, und zwar durch herkömmliche, bekannte Faltdornorgane.

[0017] In besonderer Weise ist eine in Bewegungsrichtung des Dornrevolvers 24 folgende Schieberstation 33 ausgebildet. Im Bereich derselben wird ein Zuschnitt zur Bildung des Schiebers 13 zugeführt und an die Außenseite des Faltdorns 25 bzw. des Innenzuschnitts 11 angelegt zur Bildung der Packungseinheit aus Zigarettengruppe 10 und Schieber 13. Die Zuschnitte für den Schieber 13 werden einem Zuschnittmagazin 34 entnommen und ungefaltet aus einer horizontalen Ebene in eine vertikale Ebene umgelenkt, und zwar durch eine Umlenkwalze 35. Die Zuschnitte werden sodann in der Vertikalebene abwärtsbewegt. Die Schieberstation 33 ist oberhalb des in einer vertikalen Ebene rotierenden Dornrevolvers 24 angebracht. In Radialrichtung werden die Zuschnitte des Schiebers 13 einem zugeordneten Faltdorn 25 zugeführt während der fortgesetzten Drehbewegung (Fig. 4). Zur Umlenkung des Zuschnitts sind der Umlenkwalze 35 mehrere am Außenumfang angeordnete Gegenwalzen 36 zugeordnet.

[0018] Der Schieber 13 wird so an den Dornrevolver 24 übergeben, dass ein Randbereich an einer in Drehrichtung vorderen Seitenwand 37 des Faltdorns 25 bzw. des Innenzuschnitts 11 anliegt. Der Zuschnitt des Schiebers 13 wird quer zur Längserstreckung zugeführt. Ein in Förderrichtung vorliegender Seitensteg 15 erhält An-

lage an der Seitenwand 37. Durch entsprechende Ausbildung einer Förderwalze 38 wird der Zuschnitt des Schiebers 13 sodann freigegeben und kann von dem Dornrevolver 25 mitgenommen werden. Der Schieber 13 wird dabei an dem betreffenden Faltdorn 25, nämlich an der vorderen Seitenwand 37 fixiert, und zwar durch ein Andrückorgan, nämlich eine Andrückwalze 39, die an einem Hebel 40 angebracht ist und aufgrund entsprechend gesteuerter Bewegung den Zuschnitt des Schiebers 13 am Faltdorn 25 bzw. Innenzuschnitt 11 gehaftet.

[0019] Bei Weiterbewegung des Dornrevolvers 24 wird der Schieber 13 um den Faltdorn 25 herumgefaltet durch bekannte Faltdornorgane. Ein in Förderrichtung rückseitig überstehender Schenkel wird durch ein Faltrad 41 gegen die rückwärtige Seitenwand 28 umgefaltet (Fig. 4, links). Der Falthebel 36 wird bei dieser Gelegenheit kurzzeitig betätigt, derart, dass der Faltschenkel 31 abgehoben und der Seitensteg 15 gefaltet werden kann. Dieser wird dann durch den Falthebel 30 mit fixiert.

[0020] Im weiteren Verlauf der Drehbewegung des Dornrevolvers 24 wird die Bodenlasche 16 des Schiebers 13 einschließlich der zugeordneten Stecklasche 18 gefaltet. Damit ist die auf dem Faltdorn 25 gebildete innere Packungseinheit fertiggestellt.

[0021] Separat, jedoch in abgestimmter und synchronisierter Weise wird die andere Packungseinheit vorbereitet. Es handelt sich dabei um die Hülse 20. Diese wird in einer zum Dornrevolver 24 versetzten, parallelen, aufrechten Ebene vorbereitet. Zu diesem Zweck werden fertige, flach zusammengelegte Hülsen 20 einem Hülsenmagazin 42 entnommen und durch einen Hülsenrevolver 43 einem Zwischenrevolver 44 zugeführt. Der Hülsenrevolver 43 weist eine Mehrzahl von längs des Umfangs angeordneten ebenen Anlageflächen 45 mit etwa radialgerichteter Querfläche auf. An den Anlageflächen 45 werden die Hülsen 20 jeweils mit einer großflächigen Wandung gehalten, und zwar durch Saugbohrungen (nicht gezeigt).

[0022] Der Zwischenrevolver 44 weist Taschen 46 als Aufnahmen für die Hülsen 20 auf. Bei der Übergabe an den Zwischenrevolver 44 werden die Hülsen 20 in die dreidimensionale Form aufgerichtet. Der Ablauf ergibt sich aus Fig. 5. Die Taschen 46 weisen bewegliche, nämlich schwenkbare seitliche Taschenwände 47, 48 auf. Bei der Zuführung der leeren Taschen 46 zur Übernahme einer Hülse 20 befinden sich die Taschenwände 47, 48 in einer offenen, gespreizten Stellung (Fig. 5, unten). Die Relativbewegung zwischen dem Hülsenrevolver 43 und dem Zwischenrevolver 44 ist so gesteuert bzw. so gewählt, dass die Hülse 20 mit einer in Transportrichtung vorliegenden Faltkante 49 gegen die in Drehrichtung vorliegende Taschenwand 47 einer Tasche 46 gefördert wird. Eine diagonal an der Rückseite der Hülse 20 gegenüberliegende Faltkante 50 wird durch die andere, nachfolgende Taschenwand 48 erfasst. Durch Zusammenbewegen der Taschenwände 47, 48 wird die Hülse 20 aufgerichtet.

[0023] Die Taschen 46 weisen einen leicht gewölbten

Boden 51 auf, an dem die Hülse 20 mit Vorderwand 21 oder Rückwand 22 anliegt. Des Weiteren ist ein Endhalter 52 vorgesehen, der die Hülse 20 in der Tasche 46 in Axialrichtung ausrichtet.

[0024] Der Zwischenrevolver 24 transportiert die Hülsen 20 zu einem weiteren Revolver, nämlich einem Taschenrevolver 53. Dieser bildet das Gegenstück zum Dornrevolver 24, ist gleichachsig mit diesem gelagert und wird kontinuierlich drehend und synchron mit dem Dornrevolver 24 angetrieben. Insbesondere sind Dornrevolver 24 und Taschenrevolver 53 als Revolvereinheit ausgebildet mit zwei Teilrevolvern, analog zu US 5 979 140.

[0025] Der Taschenrevolver 53 ist längs des Umfangs mit Aufnahmen für die Hülse 20 versehen, nämlich mit Hülsentaschen 54. Beide Halterungen, nämlich Faltdorne 25 einerseits und Hülsentaschen 54 andererseits werden entlang endloser, nämlich kreisförmiger Bewegungsbahnen gefördert, wobei einem Faltdorn 25 jeweils eine zugeordnete Hülsentasche 54 in exakter Ausrichtung mit Abstand gegenüberliegt. Während der Drehung der beiden Revolver 24 und 53 werden, soweit zutreffend, Faltungen durchgeführt bzw. Verschiebewebewegungen. Die Übergabe der Hülsen vom Zwischenrevolver 24 erfolgt in der Weise, dass sich die Hülsentaschen 54 in einer in achsparalleler Richtung zurückgezogenen Stellung befinden. Die Hülsen 20 werden nun in einem Bereich zwischen den Hülsentaschen 54 einerseits und den Faltdornen 25 andererseits in einer Übernahmeposition gehalten. Durch achsparallele Verschiebung der Hülsentasche 54 wird die bereitgehaltene Hülse 20 aufgenommen.

[0026] Wenn im Bereich der Faltdorne 25 der Schieber 13 entsprechend Fig. 8 gefaltet ist, also mit an dem Zigarettenblock 10 anliegenden Stecklasche 18, jedoch mit ausgestreckter, noch nicht gefalteter Stirnlasche 17, werden die beiden Packungseinheiten einander zugeführt. Dies geschieht in der Weise, dass die Halterung der Hülse 20, nämlich die Hülsentasche 54, in achsparalleler Richtung, also quer zur Förderrichtung, zum Faltdorn 25 hin verschoben wird in eine Position gemäß Fig. 6 bis Fig. 9. Die Hülsentasche 54 hat in dieser Stellung einen relativ geringen Abstand vom zugekehrten freien Ende des Faltdorns 25. Die Hülsentaschen 54 sind auf der dem Faltdorn 25 zugekehrten Seite offen, so dass die Hülse 20 mit einer freien Öffnung dem Faltdorn 25 zugekehrt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist die Hülsentasche 54 an einem Tragstück 55 angebracht, welches seinerseits mit dem Taschenrevolver 53 verbunden ist. Die Hülsentasche 54 besteht weiterhin aus einer radial innen liegenden Tragwand 56 und einer gegenüberliegenden, kürzeren Außenwand 57. Die Vorderwand 21 und Rückwand 22 der Hülse 20 liegen an der Tragwand 56 und der Außenwand 57 an. Die exakte Position der Hülse 20 innerhalb der Hülsentasche 54 wird durch obere und untere Anschläge 58 gewährleistet, die paarweise an der Innenseite von Tragwand 56 einerseits und Außenwand 57 andererseits angeordnet sind. Die Hülse 20 liegt mit einer freien Kante an diesen Anschlä-

gen an.

[0027] In der zum Faltdorn 25 benachbarten Stellung der Hülsentasche 54 mit Hülse 20 wird die andere Packungseinheit in die Hülse 20 eingeschoben. Zu diesem Zweck wird innerhalb des Faltdorns 25 ein Stößel 59 wirksam, der die Zigarettengruppe 12 erfasst und am freier Ende aus dem Faltdorn 25 ausschleibt. Dabei wird der außen auf dem Faltdorn 25 gefaltete Innenzuschnitt 11 und der teilweise gefaltete Schieber 13 mit von dem Faltdorn 25 abgezogen. Diese Packungseinheit wird dabei in die offene Hülse 20 eingeschoben (Fig. 8, Fig. 9).

[0028] Innerhalb der Hülse 20 befindet sich ein mit der Hülsentasche 54 verbundener Gegenhalter 60, der über eine Schubstange 61 verschiebbar ist. Dieser den Querschnitt der Hülse 20 weitgehend ausfüllende Gegenhalter 60 wird zunächst bis an das freie Ende der Hülse 20 bewegt. Die durch Abschieben von dem Faltdorn 25 zugeführte Einheit kommt mit der Bodenlasche 16 des Schiebers 13 zunächst zur Anlage an diesem Gegenhalter 60 (Fig. 6, Fig. 7). Dieser Bereich des Schiebers 13, nämlich Bodenlasche 16 und Stecklasche 18, werden so in der packungsgerechten Form fixiert (Fig. 7).

[0029] Am Gegenhalter 60 ist beidseitig jeweils ein Führungsorgan angeordnet, nämlich schmale, dünnwandige Führungsstege 62. Diese sind in Richtung auf den Faltdorn 25 leicht divergierend ausgebildet. Sie dienen zum Erfassen und Halten der beiden Seitenstege 15 des Schiebers 13 in der Anlagstellung an dem Zigarettenblock 10.

[0030] Der Gegenhalter 60 wird entsprechend der Zuführung der Packungseinheit vom Faltdorn 25 in die Hülse 20 innerhalb derselben zurückgezogen, und zwar bis in eine Stellung, in der der überwiegende Teil von Zigarettenblock 10 und Schieber 13 innerhalb der Hülse 20 positioniert ist (Fig. 9). Des Weiteren kehrt die Hülsentasche 54 in die Ausgangsstellung zurück, nämlich mit größerem Abstand von dem Faltdorn 25 (Fig. 10).

[0031] In dieser Stellung werden zunächst der Innenzuschnitt 11 und danach der Schieber 13 fertig gefaltet. In der Position gemäß Fig. 10 sind innenliegende Stirnfaltlappen bereits gefaltet. Längsfaltlappen 63 der Stirn- wand sind achsparallel gerichtet. Durch Faltorgane bekannter Ausführung werden die Längsfaltlappen 63 nacheinander bei Drehung des Taschenrevolvers 53 gefaltet zur Bildung der in Fig. 1 erkennbaren typischen Stimpfung des Zigarettenblocks 10. Danach wird der stirnseitige Bereich des Schiebers 13 gefaltet, nämlich die Stirnlasche 17 und die an dieser angebrachte Stecklasche 19, und zwar durch eine ortsfest in der Bewegungsbahn der Packungen bzw. Hülsentaschen 54 positionierte Faltweiche 64 (Fig. 11). Die Einheit Zigarettenblock und Schieber 13 wird nun vollständig in die Hülse 20 eingeschoben, und zwar durch Bewegung der Hülsentasche 54 mit der Hülse 20 in Richtung auf den Faltdorn 25, wobei Zigarettenblock 10 und Schieber 13 auf der winkelförmigen Faltweiche 64 abgestützt sind. Die fertigen Zigarettenpackungen werden nun von dem Taschenrevolver 53 abgegeben an einen Abförderer 65.

[0032] In analoger Weise geht die Fertigung von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel (Fig. 2) von statten. Die typische Klappschachtel besteht aus einem einstückigen Zuschnitt 69 zur Bildung von Schachtelteil 70 und Deckel 71. Innerhalb des Schachtelteils 70 ist ein hier aus einem gesonderten Zuschnitt bestehender Kragen 72 fixiert. Dieser umgibt den oberen Teil des Zigarettenblocks 10 mit Kragen-Vorderwand 73 und Kragen-Lappen 74, 75. Der Kragen 72 ist U-förmig gefaltet, wobei die beiden Kragen-Lappen 74, 75 im Bereich von Seitenwänden liegen.

[0033] Der typische Zuschnitt 69 für eine Klappschachtel ergibt sich insbesondere aus Fig. 14 a). Danach sind in einem mittleren Teil des langgestreckten Zuschnitts Vorderwand 76, Boden 77, Rückwand 78, Deckel-Rückwand 79, Stirnwand 80, Deckel-Vorderwand 81 und Deckel-Innenlappen 82 als aufeinanderfolgende durch Faltnlinien markierte Felder gebildet. Äußere Seitenlappen 83, innere Seitenlappen 84, Boden-Ecklappen 85, Deckel-Seitenlappen 86 (außen), Deckel-Seitenlappen 87 (innen) sowie Deckel-Ecklappen 88 erstrecken sich zu beiden Seiten des Zuschnitts 69.

[0034] Die Fertigung der so ausgebildeten Klappschachtel erfolgt in der Weise, dass der vorstehend beschriebene Zuschnitt die eine Packungseinheit und die Zigarettengruppe 12 mit Innenzuschnitt 11, also der Zigarettenblock 10 mit Kragen 72 die zweite Packungseinheit bildet. Beide Packungseinheiten werden getrennt voneinander, aber in synchron gesteuerten Arbeitsschritten gefertigt bzw. vorbereitet und miteinander vereinigt. Die Fertigung bzw. Vorbereitung erfolgt während des kontinuierlichen Transports entlang kreisförmiger Bewegungsbahnen.

[0035] Der Ablauf der Faltschritte beider Packungseinheiten ist schematisch in Fig. 14 gezeigt, wobei die gleichzeitig vollzogenen Schritte einander gegenübergestellt sind. Als Erstes wird der Deckel-Innenlappen 82 des Zuschnitts umgefaltet (Fig. 14 b)). Danach werden seitliche Faltlappen aufgerichtet, nämlich die innenliegenden Seitenlappen 84 und 87 sowie Ecklappen 85 und 88. Die Boden-Ecklappen 85 werden sodann in eine quergerichtete nämlich der Packung entsprechenden Position gefaltet (Fig. 14 c)). Gemäß Fig. 14 d) wird ein Teil des Zuschnitts als Schenkel aufgerichtet, nämlich Boden 77 mit Vorderwand 76 und Seitenlappen 83. Dieser Schenkel wird sodann nochmals umgefaltet bis zur Anlage an den aufgerichteten inneren Seitenlappen 84 bzw. Boden-Ecklappen 86. Nunmehr werden die äußeren Seitenlappen 83 bis zur Anlage an den inneren Seitenlappen 84 gefaltet (Fig. 14 f)). Dadurch entsteht ein einseitig, nämlich oben offenes, hülsenförmiges Packungsteil, nämlich der Schachtelteil 70. In diesen wird nun die Einheit aus Zigarettenblock 10 und Kragen 72 teilweise eingeschoben (Position Fig. 14 j)). Nach Durchführung abschließender Faltschritte wird die innere Packungseinheit vollständig in den weitgehend fertiggefalteten Zuschnitt der Klappschachtel eingeschoben. Diese wird nun durch weitere Faltschritte im Bereich des Dek-

kels 71 komplettiert - Fig. 14 k) bis Fig. 14 m).

[0036] Die beiden Packungseinheiten werden im Bereich paralleler Bewegungsbahnen vorbereitet. Der Zigarettenblock 10 mit Kragen 72 wird durch einen Faltnrevolver transportiert und gefaltet, nämlich durch den Dornrevolver 24. Dieser ist analog zu dem Dornrevolver 24 der Fig. 3 bzw. Fig. 4 ausgebildet. An Stelle der Schieberstation 33 ist hier oberhalb des in vertikaler Ebene umlaufende Dornrevolvers 24 eine Kragenstation 89 gebildet. Im Bereich derselben werden ungefaltete Zuschnitte des Kragens 72 auf einem Kragenförderer 90 zugeführt und analog zum Schieber 13 in Radialrichtung dem Dornrevolver 24 übergeben sowie an einen Faltdorn 25 bzw. einen Innenzuschnitt 11 angelegt. Der in Transportrichtung des Kragens 72 vornliegende Kragenlappen 74 wird an die in Förderrichtung des Dornrevolvers 24 vornliegende Seitenwand 37 des Faltdorns angelegt und in dieser Position durch ein bewegbares Halteorgan fixiert, nämlich durch eine Andrückwalze 39. Danach wird der Kragen 72 durch weitere Faltnorgane, einschließlich Faltrad 41, U-förmig um den Innenzuschnitt 11 bzw. den Faltdorn 25 herumgefaltet (Fig. 15). Die Gesamtheit der Fertigungs- bzw. Faltschritte im Bereich des Dornrevolvers 24 sind in Fig. 14 b) bis Fig. 14 h) schematisch im Ablauf dargestellt.

[0037] Die Vorbereitung bzw. Fertigung der äußeren Packungseinheit, nämlich die Faltschritte des Zuschnitts der Klappschachtel, werden in mehreren Bereichen vollzogen, wobei der Zuschnitt mehrere Förderer bzw. Revolver durchläuft, in deren Bereich einzelne Faltschritte durchgeführt werden. Die Vorrichtung ist in ihrer Gesamtheit schematisch in Fig. 13 gezeigt, wobei die Fertigung der inneren Packungseinheit in einer ersten Arbeitsebene, festgelegt durch den Dornrevolver 24 und die Fertigung der äußeren Packungseinheit in einer hierzu parallelen, versetzten zweiten Arbeitsebene stattfindet, die durch eine Anzahl von aufeinanderfolgenden Revolvern und letztendlich durch einen Taschenrevolver 53 bestimmt ist.

[0038] Die Zuschnitte für die Klappschachtel werden als fortlaufende Materialbahn 91 mit quer zu dieser gerichteten Zuschnitten zugeführt (zum Beispiel entsprechend US 4 898 569). Im Bereich eines aufwärts gerichteten Förderabschnitts der Materialbahn 91 werden die Deckel-Innenlappen 82 fortlaufend durch bekannte, ortsfeste Faltnorgane gefaltet. Ein Überwachungsorgan 92 kontrolliert die korrekte Faltung der Deckel-Innenlappen 82.

[0039] Im Bereich eines ersten Revolvers, nämlich eines Trennrevolvers 93 werden die einzelnen Zuschnitte gemäß Fig. 14 a) nacheinander von der Materialbahn 91 abgetrennt. Der Trennrevolver 93 weist zu diesem Zweck Halteorgane für die Materialbahn 91 bzw. die einzelnen Zuschnitte auf. Es handelt sich dabei um je einem Zuschnitt zugeordnete Halter 94. Diese weisen an der radial nach außen gerichteten Seite Saugorgane 95 auf zum Erfassen und Halten jeweils eines Zuschnitts.

[0040] Zum Abtrennen der Zuschnitte 69 von der Ma-

terialbahn 91 arbeiten Trennorgane mit dem Trennrevolver 93 zusammen, nämlich Trennwalzen 96, 97. Diese sind mit einem Abstand in Umfangsrichtung des Trennrevolvers 33 voneinander angeordnet, entsprechend der Breite eines Zuschnitts. Die Trennwalzen 96, 97 drücken jeweils Zuschnitte an die Halter 94. Aufgrund unterschiedlicher Drehgeschwindigkeiten - die zweite Trennwalze 97 hat eine größere Umfangsgeschwindigkeit als die Trennwalze 96 - wird der jeweils vordere Zuschnitt von der Materialbahn 91 abgetrennt und sodann durch einen Halter 94 mitgeführt.

[0041] Die einzelnen Zuschnitte 69 werden von dem Trennrevolver 93 an einen nachfolgenden Revolver übergeben, nämlich an einen ersten Faltrevolver 98. Dieser nimmt jeweils einen Zuschnitt durch eine Revolvertasche 99 auf. Während des Transport der Zuschnitte durch diesen Faltrevolver 98 werden die in Fig. 14 c) bis Fig. 14 f) dargestellten Faltschritte vollzogen.

[0042] Der demnach weitgehend gefaltete Zuschnitt 69 wird sodann von dem ersten Faltrevolver 98 an einen zweiten-Faltrevolver 100 übergeben. Bei der Übergabe werden die seitwärtsgerichteten äußeren Seitenlappen 83 umgefaltet zur Anlage an den innenliegenden Seitenlappen 84.

[0043] Der Faltrevolver 100 führt die Zuschnitte 69 in der Faltposition gemäß Fig. 14 g) dem gleichachsig zum Dornrevolver 24 positionierten Taschenrevolver 53 zu. Dieser ist - analog zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 bis Fig. 11 - mit Zuschnitttaschen 101 bestückt, die in achsparalleler Richtung verschiebbar sind und in einer zurückgezogenen Ausgangsstellung eine dritte Arbeitsebene bilden.

[0044] Aufbau und Arbeitsweise der Faltrevolver 98 und 100 sind nur schematisch in Fig. 16, Fig. 17, Fig. 18 und Fig. 19 dargestellt. Faltschritte werden insbesondere bei der Übergabe von einem Revolver zum anderen durchgeführt. So ist in Fig. 16 gezeigt, dass die im Bereich des Trennrevolvers 93 flachen Zuschnitte bei Übernahme durch eine Revolvertasche 99 des Faltrevolvers 98 gefaltet werden, und zwar werden seitliche Fallappen gemäß Fig. 14 c) aufgerichtet durch seitliche Taschenwände 102. Bei diesem Faltschritt wird ein zunächst radial nach außen bewegter Taschenboden 103 im Verlauf des Faltvorgangs radial nach innen bewegt, also in die Revolvertasche 99 hinein. In Axialrichtung sind die Revolvertaschen 99 so bemessen, dass Bereiche des Deckels und der Vorderwand 76 nicht erfasst sind (Fig. 14 c)). Bei der Förderbewegung in Pfeilrichtung gemäß Fig. 16 werden die in einem ersten Faltschritt aufgerichteten Boden-Ecklappen 85 quergestellt (Fig. 14 d)).

[0045] Während des Transports der Zuschnitte 69 durch den ersten Faltrevolver 98 wird durch bekannte, ortsfeste Faltmittel ein aus Boden 77, Vorderwand 76 und mit diesen verbundenen Fallappen bestehender Teil des Zuschnitts zunächst aufgerichtet (Fig. 14 e)) und sodann bis zur Position etwa parallel zur Rückwand 78 gefaltet (in Fig. 14 f) gezeigte Position). So wird der Zuschnitt an den zweiten Faltrevolver 100 übergeben. Bei

diesem Übertragungsschritt werden wiederum seitliche Lappen gefaltet, nämlich die äußeren Seitenlappen 83, und zwar in die packungsgerechte Position gemäß Fig. 14 g). Beim Einführen der (gefalteten) Zuschnitte in die Zuschnitttasche 101 werden bewegbare, nämlich schwenkbare Taschenwände 104 wirksam. Diese werden aus einer gespreizten, nach außen divergierenden Relativstellung (Fig. 17, Fig. 18) während des Übergabeschritts der Zuschnitte in eine parallele Schließstellung bewegt. Dabei werden nacheinander die beiden Seitenlappen 83 gefaltet. In dieser weitgehend fertiggestellten Formation des Zuschnitts gemäß Fig. 14 g) wird der Zuschnitt mit fertiggefaltetem Schachtelteil 70 an den Hauptrevolver, nämlich an den Taschenrevolver 53, übergeben.

[0046] Der Taschenrevolver 53 bildet mit dem Dornrevolver 24 auch bei diesem Ausführungsbeispiel eine Revolvereinheit. Der Taschenrevolver 53 ist mit zwei in Axialrichtung versetzten Halteorganen für die Packungen bzw. gefalteten Zuschnitte ausgestattet. In der (zweiten) Arbeitsebene sind paarweise einander zugeordnete Haltebacken 106 für jeden Zuschnitt vorgesehen. Diese erfassen die vom Faltrevolver 100 zugeführten Zuschnitte in der Faltstellung gemäß Fig. 14 g), und zwar im Bereich von einander gegenüberliegenden Seitenwänden des Schachtelteils 70 und Deckels 71. Packungstaschen 107 sind am Umfang des Taschenrevolvers 53 angeordnet, und zwar jeweils in achsparalleler Richtung auf einen Faltdorn 25 des benachbarten Dornrevolvers 24 ausgerichtet. Packungstaschen 107 und Faltdorne 25 sind demnach auf einer Kreisfläche desselben Durchmessers angeordnet. Die Packungstaschen 107 sind in achsparalleler Richtung verschiebbar, und zwar aus einer Ausgangsstellung (Fig. 20, Fig. 21), die der dritten Arbeitsebene entspricht, in eine Position zur Übernahme der gefalteten Zuschnitte (zweite Arbeitsebene) entsprechend Fig. 22, Fig. 23. Die gefalteten Zuschnitte bzw. (leeren) Packungen werden dabei zunächst durch die Haltebacken 106 bereitgehalten (Fig. 20, Fig. 21). Die Haltebacken 106 sind schwenkbar gelagert, und zwar an verhältnismäßig langen Schwenkarmen 108, 109, die mit Rücksicht auf eine angestrebte Kinematik unterschiedlich lang sind und etwa parallel zueinander schwenkbar gelagert sind. Ein den Zuschnitten bzw. Packungen zugekehrter Bereich der Schwenkarme 108, 109 ist U-förmig gestaltet, einschließlich der Haltebacken 106, unter Bildung einer etwa mittigen Ausnehmung 110.

[0047] Während die Zuschnitte/Packungen in einer Position gemäß Fig. 20, Fig. 21 bereitgehalten werden, erfolgt die Übernahme durch die Packungstaschen 107, indem diese in achsparalleler Richtung verschoben werden. Die Packungstaschen 107 bestehen aus einer radial innenliegenden Bodenplatte 111, aus fingerartigen Seitenführungen 112 und einer radial außenliegenden Oberführung 113. Bodenplatte 111 und Oberführung 113 liegen einander gegenüber im Bereich von (radial innenliegender) Rückwand 78 einerseits und der radial außenliegenden Vorderwand 76 andererseits. Die Bodenplatte

111 erstreckt sich bis in den Bereich der Deckel-Rückwand 79, während die Oberführung 113 eine geringere Abmessung aufweist. Die - noch nicht durch Klebung miteinander verbundenen - Seitenlappen 83, 84 werden durch die Seitenführung 112 erfasst. Die tritt bei der Verschiebung der Packungstasche 107 in eine nutartige Vertiefung 114 der beiden Haltebacken 106 ein. Nach Übernahme einer Packung bzw. eines Zuschnitts durch eine Packungstasche 107 können die Haltebacken 106 auseinanderbewegt werden unter Freigabe der Packung bzw. des Zuschnitts 69.

[0048] Es beginnt nun die Vereinigung der beiden Packungseinheiten. Zu diesem Zweck wird in der im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 bis Fig. 11 beschriebenen Weise die innere Packungseinheit vom Faltdorn 25 abgeschoben, und zwar einschließlich Kragen 72. Zuvor sind noch nicht gefaltete Teile des Deckels 71, nämlich Deckel-Rückwand 79, Stirnwand 80 und Deckel-Vorderwand 81 mit Deckel-Innenlappen 82 radial nach innen verformt unter Bildung einer trichterartigen Position (Fig. 23). Des Weiteren sind seitliche Faltlappen, nämlich Deckel-Ecklappen 88, ebenfalls in eine schräggerichtete, trichterförmige Position geformt (Fig. 22). Die noch nicht durch Klebung miteinander verbundenen Seitenlappen 83, 84 sind geringfügig gegeneinander verschoben, so dass der Schachtelteil 70 zur offenen Seite hin durch Schrägstellung der Vorderwand 76 leicht trichterförmig geöffnet ist. Die Oberwand bzw. Oberführung 113 der Packungstaschen 107 ist entsprechend innenseitig abgeschrägt. Nunmehr kann der Zigarettenblock 10 durch den Stößel 59 in die Verpackung eingeschoben werden, und zwar teilweise, nämlich derart, dass ein stimseitiger Bereich des Zigarettenblocks freiliegt (Fig. 24). In achsparalleler Richtung weisende Faltlappen einer stirnseitigen Faltung des Zigarettenblocks 10, nämlich Längsfaltlappen 63, können nun infolge fortgesetzter Drehbewegung der Revolver gefaltet werden unter Bildung der kompletten Stimfaltung des Zigarettenblocks 10. Der noch ungefaltete Teil des Deckels 71, nämlich Stirnwand 80 und Deckel-Vorderwand 81 werden nunmehr in die Schließstellung gefaltet entsprechend Fig. 14 I). Hierzu dient ein ortsfestes, schienenartiges Faltorgan 115 mit winkelförmigem Profil (Fig. 26).

[0049] Der Schachtelteil 70 der Klappschachtel wird ebenfalls komplettiert, nämlich aus der trichterförmigen Öffnungsstellung (Fig. 23) in die packungsgerechte Position gefaltet bei vollständiger Überdeckung der Seitenlappen 83 und 84. Des Weiteren werden nun die durch Leim miteinander zu verbindenden Faltlappen durch Aktivierung von entsprechenden Leimflächen miteinander verbunden. Zu diesem Zweck sind die Zuschnitte 69 im Bereich von durch Leim miteinander zu verbindenden Faltlappen bei der (industriellen) Fertigung mit Leimflächen versehen, die durch Einwirkung von Wärme und/oder Druck oder auf andere Weise aktiviert bzw. reaktiviert werden können. Beispielsweise können die betreffenden Faltlappen mit Hot-Melt-Leim versehen sein. Nach Komplettierung der Packung (Fig. 26) werden die

betreffenden Faltlappen durch Aktivierung der Leimflächen miteinander verbunden.

[0050] Die zuletzt beschriebenen Faltschritte werden bei zurückgezogenen Packungstaschen 107 ausgeführt, also in der dritten Arbeitsebene. In dieser Stellung haben die Packungstaschen 107 einen größeren Abstand von den Faltdornen 25 (Fig. 24 bis Fig. 26). Nach Falten der Längsfaltlappen 63 wird darüber hinaus der Zigarettenblock 10 vollständig in die Verpackung bzw. in den Schachtelteil 70 eingeschoben (Fig. 25). Danach wird der Deckel 71 fertiggestellt.

[0051] Die fertigen Packungen werden von einem Abförderer 116 übernommen und abtransportiert. Dabei wird so vorgegangen, dass die fertigen Packungen durch achsparallele Verschiebung der Packungstaschen 107 in die den Faltdornen 25 zugekehrte Position (mittlere Arbeitsebene) an die Haltebacken 106 zurückgegeben werden. Die Haltebacken werden durch entsprechende Bewegung der Schwenkarme 108, 109 gegen die Seiten der Packungstaschen 107 gefahren. Durch Rückziehen der Packungstaschen 107 in eine Stellung gemäß Fig. 20, Fig. 21 werden die fertigen Packungen an die Haltebacken 106 zurückgegeben. Ein sternförmiger Übergabeförderer 117 kann nun die Packungen 10 durch Eintritt in die Ausnehmung 110 von den Haltebacken 106 übernehmen und dem Abförderer 116 zuführen.

Bezugszeichenliste

[0052]

10	Zigarettenblock
11	Innenzuschnitt
12	Zigarettengruppe
13	Schieber
14	Schieberwand
15	Seitensteg
16	Bodenlasche
17	Stirnlasche
18	Stecklasche
19	Stecklasche
20	Hülse
21	Vorderwand
22	Rückwand
23	Seitenwand
24	Dornrevolver
25	Faltdorn
26	Taschenkette
27	Zuschnittstation
28	Seitenwand
29	Faltorgan
30	Falthebel
31	Faltschenkel
32	Bodenfaltung
33	Schieberstation
34	Zuschnitt-Magazin
35	Umlenkwalze
36	Gegenwalze

- zuerst Faltlappen einer Stirnwand des Innenzuschnitts (11) und sodann Faltlappen des Schiebers (13) oder eines Deckels (71) gefaltet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Packungseinheit einerseits und die vorgefertigte bzw. vorgefaltete Hülse einer äußeren Packungseinheit andererseits kontinuierlich, synchron und in axialer Ausrichtung zueinander entlang endloser, insbesondere kreisförmiger Bewegungsbahnen transportiert werden, wobei einem Faltdorn (25) jeweils eine Halterung, insbesondere Tasche (54, 101) für die äußere Packungseinheit einander in exakter axialer Ausrichtung gegenüberliegen.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Packungseinheit nach dem Abschub aus bzw. von dem Faltdorn (25) nur mit einem Teilbereich in die offene Hülse der äußeren Packungseinheit eingeschoben wird, derart, dass ein der Stirnwand des Innenzuschnitts (11) zugekehrter Bereich außerhalb der Hülse liegt zur Faltung von Stirnlappen des Innenzuschnitts (11) und/oder von Faltlappen des Schiebers (13) und/oder des Deckels (71).
 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Vorbereitung bzw. Herstellung der inneren Packungseinheit zunächst ein Innenzuschnitt (11) um den Faltdorn (25) herumgefaltet und sodann ein ungefalteter, ebener Zuschnitt für den Schieber (13) oder den Kragen (72) in Radialrichtung zur Bewegungsbahn dem Faltdorn (25) zugeführt wird, derart, dass ein Randbereich, insbesondere ein Seitensteg (15) des Schiebers (13) oder ein Kragen-Lappen (74), positionsgerecht an eine in Radialrichtung weisende, schmale Seitenwand (37) des Faltdorns (25) bzw. des Innenzuschnitts (11) angelegt und fixiert wird und dass sodann der Zuschnitt unter Bildung des U-förmig gefalteten Schiebers (13) oder Kragens (72) um eine radial außenliegende Außenwand sowie eine zweite Seitenwand des Faltdorns (25) gefaltet wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Herstellung einer Shell and Slide-Packung die innere Packungseinheit nach Fertigstellung der Stirnwand des Zigarettenblocks (10) und nach Vervollständigung des Schiebers (13) vollständig in achsparalleler Richtung in die Hülse (20) eingeschoben und bei Fertigung einer Klappschachtel die innere Packungseinheit nach Fertigstellung der Stirnwand des Zigarettenblocks (10) vollständig in einen Schachtelteil (70) eingeschoben und danach der Deckel (71) komplettiert wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Fertigung einer Packung des Typs Shell and Slide nach dem U-förmigen Falten des Schiebers (13) um den Faltdorn (25) eine Bodenlasche (16) des Schiebers (13) und eine mit der Bodenlasche (16) verbundene Stecklasche (18) gegen den Faltdorn (25) bzw. den Innenzuschnitt (11) gefaltet werden.
 7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Fertigung einer Klappschachtel ein Zuschnitt (69) in aufeinanderfolgenden Faltschritten während des Transports entlang mehrerer kreisförmiger Förderbahnen hinsichtlich des Schachtelteils (70) als einseitig offene Hülse gefaltet und danach in eine Bewegungsbahn parallel zur Bewegungsbahn der Faltdorne (25) eingeführt wird.
 8. Vorrichtung zum Herstellen von (Hart-)Packungen, wie Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) oder Schieber- und Hülsepäckungen (Shell and Slide), bestehend aus einem blockförmigen Packungsinhalt, insbesondere einem aus einer Zigarettengruppe (12) und einem Innenzuschnitt (11) bestehenden Zigarettenblock (10) und einer Außenumhüllung aus (dünnem) Karton, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
 - a) ein Faltrevolver mit einer Mehrzahl längs des Umfangs angeordneten, achsparallelen Faltdornen (25) - Dornrevolver (24) - zur Herstellung des Zigarettenblocks (10) bzw. zur Herstellung einer inneren Packungseinheit,
 - b) ein in versetzter Ebene zum Dornrevolver (24) angeordneter Taschenrevolver (53) mit Aufnahmen bzw. Hülsentaschen (54) bzw. Packungstaschen (107) zur Aufnahme einer äußeren Packungseinheit, insbesondere einer aufgefalteten Hülse (20) bzw. eines teilweise unter Bildung eines einseitig offenen Schachtelteils (70) gefalteten Zuschnitts (69),
 - c) der Dornrevolver (24) und der Taschenrevolver (53) sind kontinuierlich und synchron bewegbar, vorzugsweise aufgrund Anordnung auf einer gemeinsamen Welle,
 - d) die Hülsentaschen (54) bzw. Packungstaschen (107) des Taschenrevolvers (53) sind in achsparalleler Richtung auf die Faltdorne (25) des Dornrevolvers (24), derart, dass die auf dem Faltdorn (25) gebildete innere Packungseinheit **durch** achsparallele Verschiebung in die im Bereich des Taschenrevolvers (53) bereitgehaltene Hülse (20) oder in den Schachtelteil (70) einschickbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich der Faltdorne (25) des Dornrevolvers (24) gebildete innere Packungseinheit durch einen in den Faltdorn (25) eintretenden Stößel (59) vom Faltdorn (25) abziehbar und in die Hülse (20) bzw. den Schachtelteil (70) einschiebbar ist, wobei die Hülsentaschen (54) bzw. Packungstaschen (107) zur Aufnahme der inneren Packungseinheit vom Faltdorn (25) in achsparalleler Richtung verschiebbar sind zur Verminderung des Abstands vom zugeordneten Faltdorn (25).
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf dem Faltdorn (25) gebildete innere Packungseinheit beim Abschub vom Faltdorn (25) lediglich mit einem Teilbereich in die Hülse (20) bzw. den Schachtelteil (70) einschiebbar ist, derart, dass sich ein Teilbereich der inneren Packungseinheit außerhalb der Hülse (20) bzw. außerhalb des Schachtelteils (70) befindet, wobei an dem aus der Hülse (20) bzw. dem Schachtelteil (70) herausragenden Teil der inneren Packungseinheit weitere Faltungen durchführbar sind und sodann die fertige innere Packungseinheit komplett in die Hülse (20) bzw. den Schachtelteil (70) einschiebbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zuschnitt eines Schiebers (13) oder eines Kragens (72) im Bereich einer oberhalb des Dornrevolvers (24) angeordneten Schieberstation (33) oder Kragenstation (89) in Abwärts- bzw. Radialrichtung dem Dornrevolver (24) zuführbar und mit einem Seitensteg (15) bzw. einem Kragen-Lappen (74) an eine in Diehrichtung des Dornrevolvers (24) vornliegende Seitenwand (28) des Faltdorns (25) anlegbar und dass in zwei weiteren Faltschritten eine Schieberwand (14) bzw. eine Kragen-Vorderwand (23) an eine in Radialrichtung nach außen weisende Seite des Faltdorns (25) und ein weiterer Seitensteg (15) bzw. ein weiterer Kragen-Lappen (75) an eine rückseitige Seitenwand (37) des Faltdorns (25) durch ein drehendes Faltrad (41) faltbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorgefertigte Hülsen (20) einer Shell and Süde-Pakung in flach zusammengelegter Stellung durch einen Hülsenrevolver (43) transportierbar und bei Übergabe an einen anschließenden Förderer, insbesondere an einen Zwischenrevolver (44) aufrichtbar sind, vorzugsweise durch Auftreffen einer in Förderrichtung vomliegenden Faltkante (49) der Hülse (20) auf eine Tasche bzw. Taschenwand (47) des Zwischenrevolvers (44) und Übertragung von Druck auf eine diagonal gegenüberliegende, rückwärtige Faltkante (50).
13. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** aufgerichtete Hülsen (20) für die Fertigung von Shell and Slide-Packungen in Hülsentaschen (54) des Taschenrevolvers (53) Aufnahme finden, wobei die Hülsen (20) in der zum benachbarten Faltdorn (25) offenen Hülsentasche (54) durch Anschläge (58) positioniert sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittig innerhalb der Hülsentasche (54) ein Gegenhalter (60) mit Schubstange (61) angeordnet ist, an dem die in die Hülse (20) einschiebbare innere Packungseinheit - Schieber (13) mit Zigarettenblock (10) - in einer Ausgangsstellung anliegt, derart, dass ein Teilbereich der inneren Packungseinheit aus der Hülse (20) herausragt.
15. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein aus Stirnlasche (17) und Stecklasche (19) bestehender Teil des Schiebers (13) bei teilweise aus der Hülse (20) herausragendem Schieber (13) durch ortsfeste Faltorgane, nämlich eine Faltweiche (64), während der Drehbewegung des Taschenrevolvers (53) faltbar ist und dass der komplett gefaltete Schieber (13) bei gleichzeitiger Rückbewegung des Gegenhalters (60) vollständig in die Hülse (20) einschiebbar ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülsentasche (54) aus einer radial innenliegenden Tragwand (56) und einer gegenüberliegenden Außenwand (57) besteht und dass seitliche Führungsstege (62) zum Fixieren der Seitenstege (15) des Schiebers am Gegenhalter (60) angebracht sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fertigung von Klappschachteln Zuschnitte (69) vor Übergabe an den Taschenrevolver (53) faltbar sind, derart, dass der Schachtelteil (70) (ohne Verbindung von Faltlappen miteinander) fertiggefaltet ist bei Übergabe des Zuschnitts (69) an eine Packungstasche (107).
18. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Taschenrevolver (53) Faltrevolver vorgeordnet sind, insbesondere ein erster Faltrevolver (98) zum Falten von innenliegenden Seitenlappen (84) und Deckel-Seitenlappen (87) sowie zum Aufrichten eines aus Boden (77) und Vorderwand (76) bestehenden Schenkels des Zuschnitts und dass bei Übergabe an einen zweiten Faltrevolver (100) weitere Zu-

schnitteile faltbar sind, insbesondere die Vorderwand (76) sowie äußere Seitenlappen (83).

19. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hinsichtlich der Ausbildung des Schachtelteils (70) gefalteten Zuschnitte (69) in einer (vertikalen) Ebene zwischen dem Taschenrevolver (53) und dem Dornrevolver (24) durch Förderorgane erfassbar und zur Übernahme durch die Packungstaschen (107) bereitgehalten sind, insbesondere durch an Schwenkarmen (108, 109) angebrachte Haltebacken (106), die jeweils einen gefalteten Zuschnitt (69) im Bereich von Seitenwänden bzw. Seitenlappen (83) des Schachtelteils (70) erfassen.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungstaschen (107) zur Übernahme des teilweise gefalteten Zuschnitts (69) in achsparalleler Richtung zu den benachbarten Faltdornen (25) verschiebbar sind bis in den Bereich der Haltebacken (106), wobei aufgrund der Gestaltung der Haltebacken (106) einerseits und der Packungstaschen (107) andererseits die Zuschnitte (69) von den Packungstaschen (107) bei geschlossenen Haltebacken (106) erfassbar sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungstasche (107) aus einer (radial innen-seitigen) Bodenplatte (111), einer gegenüberliegenden Oberführung (113) und seitlichen Stegen bzw. fingerartigen Seitenführungen (112) besteht, wobei die Seitenführungen (112) zur Übernahme eines Zuschnitts (69) von den Haltebacken (106) in eine Vertiefung (114) der Haltebacke (106) eintreten.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (111) und die Oberführung (113) der Packungstasche (107) zur offenen Seite hin divergierend ausgebildet sind, insbesondere durch eine schräg verlaufende Innenfläche der Oberführung (113), derart, dass eine trichterförmig geöffnete Stellung des Schachtelteils (70) in der Packungstasche (107) gegeben ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zigarettenblock (10), einschließlich Kragen (72), nach Abschub von dem Faltdorn (25) nur mit einem Teilbereich in den offenen Schachtelteil (70) einschickbar ist und dass bei Weitertransport der Packungstasche (107) Faltlappen (63) der Stirnwand des Zigarettenblocks (10) und Faltlappen (81/86) des Deckels (71) durch ein feststehendes Faltdorn (115) faltbar sind bei anschließendem vollständigen

Einschub des Zigarettenblocks (10) mit Kragen (72) in den Schachtelteil (70).

5 Claims

1. Method of producing (hard) packs, such as hinge-lid boxes (hinge-lid packs) or shell and slide packs, with an outer wrapper which is made of (thin) cardboard and encloses pack contents, in particular a cigarette group (12) with an inner blank (11) - cigarette block (10) - **characterized by** the following features:
 - a) the outer wrapper is prefabricated to form a cross-sectionally closed, rectangular shell which is open at at least one end,
 - b) the pack contents - cigarette block (10) - are/is produced separately using a thin-walled hollow body - folding mandrel (25) - the inner blank (11) being positioned and folded on the outside of the folding mandrel (25) and a further pack part, in particular a slide (13) or a collar (72), being positioned and folded on the outside of this inner blank,
 - c) the cigarette group (12) is pushed out of the folding mandrel (25), with the inner blank (11), which is closed in the region of a base folding formation (32), and the additional pack part, which rests on the outside, being carried along in the process,
 - d) immediately following the folding mandrel (25), a resulting inner pack unit, comprising cigarette group (12), inner blank (11) and slide (13) or collar (72), is pushed into the open side of the outer wrapper, which is held ready as a shell adjacent to the folding mandrel (25),
 - e) folding of the pack is then completed, folding tabs of an end wall of the inner blank (11) being folded first of all and then folding tabs of the slide (13) or of a lid (71) being folded.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the inner pack unit, on the one hand, and the prefabricated or prefolded shell of an outer pack unit, on the other hand, are transported continuously, synchronously and in axial alignment with one another along endless, in particular circular movement paths, a folding mandrel (25) in each case one holder, in particular pocket (54, 101) for the outer pack unit, being located opposite one another in precise axial alignment.
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, once the inner pack unit has been pushed out of or off from the folding mandrel (25), only a sub-region of it is pushed into the open shell of the outer pack unit, such that a region which is directed towards the end wall of the inner blank (11) is located

outside the shell, for the purpose of folding end tabs of the inner blank (11) and/or folding tabs of the slide (13) and/or of the lid (71).

4. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that**, for preparing or producing the inner pack unit, in the first instance an inner blank (11) is folded around the folding mandrel (25) and then a non-folded, planar blank for the slide (13) or the collar (72) is fed to the folding mandrel (25) in the radial direction in relation to the movement path, such that a border region, in particular a side crosspiece (15) of the slide (13) or a collar tab (74), is positioned correctly, and fixed, on a radially oriented, narrow side wall (37) of the folding mandrel (25) or of the inner blank (11), and **in that** the blank is then folded around a radially outer wall and a second side wall of the folding mandrel (25) in order to form the slide (13) or collar (72), which is folded in a U-shaped manner.
5. Method as claimed in Claim 3 or one of the further claims, **characterized in that**, during production of a shell and slide pack, the inner pack unit, following completion of the end wall of the cigarette block (10) and of the slide (13), is pushed all the way into the shell (20) in the axis-parallel direction and, during production of a hinge-lid box, the inner pack unit, following completion of the end wall of the cigarette block (10), is pushed all the way into a box part (70) and the lid (71) is then completed.
6. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that**, during production of a pack of the shell and slide type, once the slide (13) has been folded in a U-shaped manner around the folding mandrel (25), a base flap (16) of the slide (13) and an insertion flap (18), which is connected to the base flap (16), are folded against the folding mandrel (25) or the inner blank (11).
7. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that**, during production of a hinge-lid box, a blank (69) is folded to form the box part (70), as a shell which is open on one side, in successive folding steps during transportation along a plurality of circular conveying paths, and is then introduced into a movement path parallel to the movement path of the folding mandrels (25).
8. Apparatus for producing (hard) packs, such as hinge-lid boxes (hinge-lid packs) or shell and slide packs, comprising block-form pack contents, in particular a cigarette block (10) comprising a cigarette group (12) and an inner blank (11), and an outer wrapper made of (thin) cardboard, **characterized by** the following features:
- a) a folding turret with a plurality of axis-parallel folding mandrels (25) arranged along the circumference - mandrel turret (24) - for producing the cigarette block (10) and/or for producing an inner pack unit,
- b) a pocket turret (53) which is arranged in an offset plane in relation to the mandrel turret (24) and has mounts or shell pockets (54) or pack pockets (107) for accommodating an outer pack unit, in particular an erected shell (20) or a blank (69) which has been partially folded to form a box part (70) which is open on one side,
- c) the mandrel turret (24) and the pocket turret (53) can be moved continuously and synchronously, preferably on account of being arranged on a common shaft,
- d) the shell pockets (54) or pack pockets (107) of the pocket turret (53) are in the axis-parallel direction with the folding mandrels (25) of the mandrel turret (24) such that the inner pack unit, which is formed on the folding mandrel (25), can be pushed, by axis-parallel displacement into the shell (20), which is held ready in the region of the pocket turret (53), or into the box part (70).
9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the inner pack unit, which is formed in the region of the folding mandrels (25) of the mandrel turret (24), can be drawn off from the folding mandrel (25), and pushed into the shell (20) or the box part (70), by a pusher (59), which enters into the folding mandrel (25), it being possible for the shell pockets (54) or pack pockets (107), for receiving the inner pack unit from the folding mandrel (25), to be displaced in the axis-parallel direction, in order to reduce the distance from the associated folding mandrel (25).
10. Apparatus according to Claim 8 or 9, **characterized in that**, when the inner pack unit, which is formed on the folding mandrel (25), is pushed off from the folding mandrel (25), it is possible for just a sub-region of it to be pushed into the shell (20) or the box part (70), such that a sub-region of the inner pack unit is located outside the shell (20) or outside the box part (70), it being possible for further folding to be carried out on that part of the inner pack unit which projects out of the shell (20) or the box part (70), and then for the finished inner pack unit to be pushed all the way into the shell (20) or the box part (70).
11. Apparatus according to Claim 8 or one of the further claims, **characterized in that** a blank of a slide (13) or of a collar (72) can be fed to the mandrel turret (24) in a downward or radial direction in the region of a slide station (33) or collar station (89), arranged above the mandrel turret (24), and can be positioned, by way of a side crosspiece (15) or a collar tab (74), against a front side wall (28) of the folding mandrel

- (25), as seen in the direction of rotation of the mandrel turret (24), and **in that**, in two further folding steps, a slide wall (14) or a collar front wall (23) can be folded onto a radially outer side of the folding mandrel (25) and a further side crosspiece (15) or a further collar tab (75) can be folded onto a rear side wall (37) of the folding mandrel (25), by a rotating folding wheel (41).
12. Apparatus according to Claim 8 or of one of the further claims, **characterized in that** prefabricated shells (20) of a shell and slide pack can be transported in a collapsed position by way of a shell turret (43) and can be erected as they are transferred to a following conveyor, in particular to an intermediate turret (44), preferably by virtue of a front folding edge (49) of the shell (20), as seen in the conveying direction, coming into contact with a pocket or pocket wall (47) of the intermediate turret (44) and by virtue of pressure being transmitted to a diagonally opposite, rear folding edge (50).
13. Apparatus according to Claim 8 or of one of the further claims, **characterized in that** erected shells (20), for producing shell and slide packs are accommodated in shell pockets (54) of the pocket turret (53), the shells (20) being positioned in the shell pocket (54), which is open in relation to the adjacent folding mandrel (25), by stops (58).
14. Apparatus according to Claim 13 or of one of the further claims, **characterized in that** centrally within the shell pocket (54) is a steadying element (60) with a push rod (61), the inner pack unit - slide (13) with cigarette block (10) - which can be pushed into the shell (20) butting against the steadying element in a starting position such that a sub-region of the inner pack unit projects out of the shell (20).
15. Apparatus according to Claim 8 or of one of the further claims, **characterized in that** a part of the slide (13) comprising the end flap (17) and insertion flap (19) can be folded, as the slide (13) projects part of the way out of the shell (20), by stationary folding elements, namely a folding diverter (64), as the pocket turret (53) rotates, and **in that**, following completion of folding, the slide (13) can be pushed all the way into the shell (20), with the steadying element (60) being moved back at the same time.
16. Apparatus according to Claim 13 or of one of the further claims, **characterized in that** the shell pocket (54) comprises a radially inner carrying wall (56) and an outer wall (57) located opposite, and **in that** lateral guide crosspieces (62) are positioned on the steadying element (60) for the purpose of fixing the side crosspieces (15) of the slide.
17. Apparatus according to Claim 8 or of one of the further claims, **characterized in that**, in order to produce hinge-lid boxes, blanks (69) can be folded prior to transfer to the pocket turret (53) such that folding of the box part (70), (without folding tabs being connected to one another) has been completed when the blank (69) is transferred to a pack pocket (207).
18. Apparatus according to Claim 17 or of one of the further claims, **characterized in that** the pocket turret (53) has folding turrets arranged upstream of it, in particular a first folding turret (98), for folding inner side tabs (84) and lid side tabs (87) and for erecting a leg of the blank comprising the base (77) and front wall (76), and **in that** further blank parts, in particular the front wall (76) and outer side tabs (83), can be folded upon transfer to a second folding turret (100).
19. Apparatus according to Claim 8 or one of the further claims, **characterized in that** the blanks (69), which are folded in order to form the box part (70), can be gripped, and are held ready in order to be received by the pack pockets (107), in a (vertical) plane between the pocket turret (53) and the mandrel turret (24) by conveying elements, in particular by retaining jaws (106) which are positioned on pivot arms (108, 109) and each grip a folded blank (69) in the region of side walls or side tabs (83) of the box part (70).
20. Apparatus according to Claim 19 or one of the further claims, **characterized in that** the pack pockets (107), for receiving the partially folded blank (69), can be displaced into the region of the retaining jaws (106) in the axis-parallel direction in relation to the adjacent folding mandrels (25), it being possible, on account of the configuration of the retaining jaws (106) on the one hand and of the pack pockets (107) on the other hand, for the blanks (69) to be gripped by the pack pockets (107) with the retaining jaws (106) closed.
21. Apparatus according to Claim 20 or one of the further claims, **characterized in that** the pack pocket (107) comprises a (radially inner) base plate (111), a top guide (113) located opposite, and lateral crosspieces or finger-like side guides (112), the side guides (112), for receiving a blank (69) from the retaining jaws (106), entering into a depression (114) of the retaining jaw (106).
22. Apparatus according to Claim 21 or one of the further claims, **characterized in that** the base plate (111) and the top guide (113) of the pack pocket (107) are designed to diverge in the direction of the open side, in particular by way of an obliquely running inner surface of the top guide (113), so as to provide a funnel-like open position of the box part (70) in the pack pocket (107).

23. Apparatus according to Claim 17 or one of the further claims, **characterized in that**, once the cigarette block (10), including collar (72), has been pushed off from the folding mandrel (25), it is possible for just a sub-region of it to be pushed into the open box part (70), and **in that**, as the pack pocket (107) is transported further, folding tabs (63) of the end wall of the cigarette block (10) and folding tabs (81/86) of the lid (71) can be folded by a fixed folding element (115), the cigarette block (10) with collar (72) then being pushed all the way into the box part (70).

Revendications

1. Procédé de production d'emballages (rigides), comme des boîtes rabattables (emballages hinge-lid, à couvercle articulé) ou des emballages à tiroir et gaine (shell and slide), avec une enveloppe extérieure en carton (mince) entourant un contenu d'emballage, notamment un groupe de cigarettes (12) avec une pièce découpée intérieure (11) - bloc cigarettes (10), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

- a) l'enveloppe extérieure est préfabriquée en formant une gaine fermée en section transversale, rectangulaire, et ouverte au moins à une extrémité,
- b) le contenu de l'emballage - le bloc cigarettes (10) - est produit séparément en utilisant un corps creux à parois minces - mandrin de pliage (25) - où, sur le côté extérieur du mandrin de pliage (25), la pièce découpée intérieure (11) et à l'extérieur contre celle-ci, une autre partie de l'emballage, notamment un tiroir (13) ou un bord (72), sont montés et pliés,
- c) le groupe de cigarettes (12) est sorti du mandrin de pliage (25) en entraînant la pièce découpée intérieure fermée (11) dans la région d'un pliage du fond (32) et la partie d'emballage supplémentaire reposant sur l'extérieur,
- d) une unité d'emballage intérieure ainsi formée, constituée du groupe de cigarettes (12), de la pièce découpée intérieure (11) et du tiroir (13) ou du bord (72) est directement enfoncée suite au mandrin de pliage (25) dans le côté ouvert de l'enveloppe extérieure à disposition à côté du mandrin de pliage (25) et servant de gaine,
- e) l'emballage est ensuite terminé par pliage, des rabats de pliage d'une paroi frontale de la pièce découpée intérieure (11) étant d'abord pliés, puis des rabats de pliage du tiroir (13) ou d'un couvercle (71).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité d'emballage intérieure d'une part et la gaine préfabriquée ou pré-pliée d'une unité d'em-

ballage extérieure d'autre part sont transportées en continu, de manière synchrone et en alignement axial l'une par rapport à l'autre le long de bandes de déplacement sans fin, notamment circulaires, en regard d'un mandrin de pliage (25) étant disposée à chaque fois une fixation, notamment une poche (54, 101) pour l'unité d'emballage extérieure, en alignement axial exact.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité d'emballage intérieure, après la sortie du mandrin de pliage (25), n'est enfoncée qu'avec une région partielle dans la gaine ouverte de l'unité d'emballage extérieure, de telle sorte qu'une région tournée vers la paroi frontale de la pièce découpée intérieure (11) se trouve en dehors de la gaine en vue du pliage des rabats frontaux de la pièce découpée intérieure (11) et/ou de rabats de pliage du tiroir (13) et/ou du couvercle (71).

4. Procédé selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** pour la préparation ou la production de l'unité d'emballage intérieure, d'abord une pièce découpée intérieure (11) est pliée autour du mandrin de pliage (25) puis une pièce découpée plane non pliée pour le tiroir (13) ou le bord (72) est amenée au mandrin de pliage (25) dans la direction radiale vers la bande de déplacement, de telle sorte qu'une région de bord, notamment une aile latérale (15) du tiroir (13) ou un rabat du bord (74), soit appliquée et fixée en position correcte contre une paroi latérale étroite (37), tournée dans la direction radiale, du mandrin de pliage (25) ou de la pièce découpée intérieure (11), et **en ce qu'**ensuite la pièce découpée est pliée en formant le tiroir (13) ou le bord (72) plié en forme de U autour d'une paroi extérieure située radialement à l'extérieur ainsi qu'une deuxième paroi latérale du mandrin de pliage (25).

5. Procédé selon la revendication 3 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** lors de la production d'un emballage à tiroir et gaine, l'unité d'emballage intérieure, après la fabrication de la paroi frontale du bloc cigarettes (10) et après la complétion du tiroir (13) est complètement enfoncée dans la gaine (20) dans la direction d'axe parallèle, et lors de la fabrication d'une boîte rabattable, l'unité d'emballage intérieure est complètement enfoncée dans une partie de boîte (70) après la fabrication de la paroi frontale du bloc cigarettes (10) et ensuite le couvercle (71) est complété.

6. Procédé selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** lors de la fabrication d'un emballage du type tiroir et gaine, après le pliage en forme de U du tiroir (13) autour du mandrin de pliage (25), une languette

de fond (16) du tiroir (13) et une languette d'enfichage (18) connectée à la languette de fond (16) sont pliées contre le mandrin de pliage (25) ou la pièce découpée intérieure (11).

7. Procédé selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** lors de la fabrication d'une boîte rabattable, une pièce découpée (69) est pliée sous forme de gaine ouverte d'un côté dans des étapes de pliages successives pendant le transport le long de plusieurs bandes de transport de forme circulaire du point de vue de la boîte rabattable (70), et ensuite est introduite dans une bande de déplacement parallèlement à la bande de déplacement des mandrins de pliage (25).

8. Dispositif de fabrication d'emballages (rigides), comme des boîtes rabattables (emballages hinge-lid, à couvercle articulé) ou des emballages à tiroir et gaine (shell and slide), se composant d'un contenu d'emballage en forme de bloc, notamment d'un bloc cigarettes (10) constitué d'un groupe de cigarettes (12) et d'une pièce découpée intérieure (11) et d'une enveloppe extérieure en carton (mince), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

a) un revolver de pliage avec une pluralité de mandrins de pliage (25) d'axes parallèles, disposés le long de la périphérie, - les revolvers de mandrins (24) - pour la fabrication du bloc cigarettes (10) ou pour la fabrication d'une unité d'emballage intérieure,

b) un revolver de poches (53) disposé dans un plan décalé par rapport au revolver de mandrins (24), avec des logements ou des poches de gaine (54) ou des poches d'emballage (107) pour recevoir une unité d'emballage extérieure, notamment une gaine pliée (20) ou une pièce découpée (69) pliée partiellement en formant une partie de boîte ouverte d'un côté (70),

c) le revolver de mandrins (24) et le revolver de poches (53) sont déplaçables en continu et de manière synchrone, de préférence du fait de leur agencement sur un arbre commun,

d) les poches de gaine (54) ou les poches d'emballage (107) du revolver de poches (53) sont disposées dans la direction d'axe parallèle sur les mandrins de pliage (25) du revolver de mandrins (24), de telle sorte que l'unité d'emballage intérieure formée sur le mandrin de pliage (25) puisse être enfoncée par déplacement d'axe parallèle dans la gaine (20) ou dans la partie de boîte (70) mise à disposition dans la région du revolver de poches (53).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité d'emballage intérieure formée dans

la région des mandrins de pliage (25) du revolver de mandrins (24) peut être extraite du mandrin de pliage (25) par une tige poussoir (59) entrant dans le mandrin de pliage (25), et peut être enfoncée dans la gaine (20) ou la partie de boîte (70), les poches de la gaine (54) ou les poches d'emballage (107) pour recevoir l'unité d'emballage intérieure depuis le mandrin de pliage (25) pouvant être déplacées dans la direction d'axe parallèle pour réduire la distance au mandrin de pliage associé (25).

10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'unité d'emballage intérieure formée sur le mandrin de pliage (25), lors de sa poussée hors du mandrin de pliage (25), peut être enfoncée dans la gaine (20) ou la partie de boîte (70) seulement avec une région partielle, de telle sorte qu'une région partielle de l'unité d'emballage intérieure se trouve en dehors de la gaine (20) ou en dehors de la partie de boîte (70), d'autres plis pouvant être effectués sur la partie de l'unité d'emballage intérieure saillant hors de la gaine (20) ou de la partie de boîte (70) et ensuite l'unité d'emballage intérieure terminée pouvant être enfoncée complètement dans la gaine (20) ou la partie de boîte (70).

11. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** une pièce découpée d'un tiroir (13) ou d'un bord (72) peut être amenée au revolver de mandrins (24) dans la région d'un poste de tiroir (33) ou d'un poste de bord (89) disposé au-dessus du revolver de mandrins (24) dans une direction vers le bas ou radiale, et être appliquée avec une aile latérale (15) ou un rabat du bord (74) contre une paroi latérale (28) du mandrin de pliage (25) située vers l'avant dans la direction de rotation du revolver de mandrins (24) et **en ce que** dans deux autres étapes de pliage, une paroi de tiroir (14) ou une paroi avant de bord (23) peut être pliée par une roue de pliage rotative (41) contre un côté du mandrin de pliage (25) tourné vers l'extérieur dans la direction radiale et une autre aile latérale (15) ou un autre rabat du bord (75) peut être plié(e) par une roue de pliage rotative (41) contre une paroi latérale du côté arrière (37) du mandrin de pliage (25).

12. Dispositif selon la revendication 8 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les gaines préfabriquées (20) d'un emballage à tiroir et gaine peuvent être transportées dans une position regroupée à plat par un revolver de gaines (43) et lors du transfert à un convoyeur subséquent, notamment à un revolver intermédiaire (44), peuvent être redressées, de préférence par incidence d'une arête de pliage (39) de la gaine (40) située en avant dans la direction de transport sur une poche ou une paroi de poche (47) du revolver

- intermédiaire (44) et transfert de pression à une arête de pliage (50) arrière, diagonalement opposée.
13. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les gaines redressées (20) pour la fabrication d'emballages à tiroir et gaine sont reçues dans des poches de gaines (54) du revolver à poches (53), les gaines (20) étant positionnées par des butées (58) dans la poche de gaine (54) ouverte vers le mandrin de pliage voisin (25).
14. Dispositif selon la revendication 13 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** au milieu à l'intérieur de la poche de gaine (54) est disposée une contre-butée (60) avec une tige coulissante (61), contre laquelle l'unité d'emballage intérieure pouvant être enfoncée dans la gaine (20) - le tiroir (13) avec le bloc cigarettes (10) - s'applique dans une position de départ, de telle sorte qu'une région partielle de l'unité d'emballage intérieure fasse saillie hors de la gaine (20).
15. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce qu'**une partie du tiroir (13) constituée d'une languette frontale (17) et d'une languette d'enfichage (19) peut être pliée lorsque le tiroir (13) dépasse partiellement hors de la gaine (20) par des organes de pliage fixes, à savoir une aiguille de pliage (64), pendant le mouvement de rotation du revolver de poches (53) et **en ce que** le tiroir (13) complètement plié peut être complètement enfoncé dans la gaine (20) lors du mouvement de recul simultané de la contre-butée (60).
16. Dispositif selon la revendication 13 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** la poche de gaine (54) se compose d'une paroi de support radialement interne (56) et d'une paroi extérieure opposée (57) et **en ce que** des ailes de guidage latérales (62) sont montées pour la fixation des ailes latérales (15) du tiroir contre la contre-butée (60).
17. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** pour la fabrication de boîtes rabattables, des pièces découpées (69) peuvent être pliées avant le transfert au revolver de poches (53), de telle sorte que la partie de boîte (70) (sans connexion des rabats de pliages les uns aux autres) soit pliée définitivement lors du transfert de la pièce découpée (69) à une poche d'emballage (107).
18. Dispositif selon la revendication 17 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** l'on place avant le revolver de poches (53) des revolvers de pliage, notamment un premier revolver de pliage (98) pour le pliage de rabats latéraux intérieurs (84) et de rabats latéraux de couvercle (87) ainsi que pour redresser une branche de la pièce découpée constituée du fond (77) et de la paroi avant (76), et **en ce que** lors du transfert à un deuxième revolver de pliage (100), d'autres parties de pièce découpées peuvent être pliées, notamment la paroi avant (76) ainsi que les rabats latéraux extérieurs (83).
19. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les pièces découpées (69) pliées en vue de la réalisation de la partie de boîte (70) peuvent être saisies dans un plan (vertical) entre le revolver de poches (53) et le revolver de mandrins (24) par des organes de transport et sont maintenues disponibles pour le transfert par les poches d'emballage (107), notamment par des mâchoires de retenue (106) montées sur des bras pivotants (108, 109), qui saisissent à chaque fois une pièce découpée pliée (69) dans la région des parois latérales ou des rabats latéraux (83) de la partie de boîte (70).
20. Dispositif selon la revendication 19 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les poches d'emballage (107) pour le transfert de la pièce découpée partiellement pliée (69) sont déplaçables dans la direction d'axe parallèle vers les mandrins de pliage voisins (25) jusque dans la région des mâchoires de retenue (106), où, en raison de la configuration des mâchoires de retenue (106) d'une part et des poches d'emballage (107) d'autre part, les pièces découpées (69) peuvent être saisies par les poches d'emballage (107) lorsque les mâchoires de retenue (106) sont fermées.
21. Dispositif selon la revendication 20 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** la poche d'emballage (107) se compose d'une plaque de fond (111) (du côté radialement interne), d'un guidage supérieur opposé (113) et d'ailes latérales ou de guidages latéraux de type doigts (112), les guidages latéraux (112) pénétrant dans un renforcement (114) de la mâchoire de retenue (106) pour le transfert d'une pièce découpée (69) par les mâchoires de retenue (106).
22. Dispositif selon la revendication 21 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** la plaque de fond (111) et le guidage supérieur (113) de la poche d'emballage (107) sont réalisés de manière à diverger vers le côté ouvert, notamment par une surface interne s'étendant obliquement du guidage supérieur (113), de telle sorte que l'on obtienne une position ouverte en forme d'entonnoir de la partie de boîte (70) dans la poche d'em-

ballage (107).

23. Dispositif selon la revendication 17 ou l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** le bloc cigarettes (10), y compris le bord (72), après la poussée hors du mandrin de pliage (25), ne peut être enfoncé dans la partie de boîte ouverte (70) que par une région partielle, et **en ce qu'**au cours du transport ultérieur de la poche d'emballage (107), les rabats de pliage (63) de la paroi frontale du bloc cigarettes (10) et les rabats de pliage (81/86) du couvercle (71) peuvent être pliés par un organe de pliage fixe (115) lorsque le bloc cigarettes (10) est ensuite complètement enfoncé avec le bord (72) dans la partie de boîte (70).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

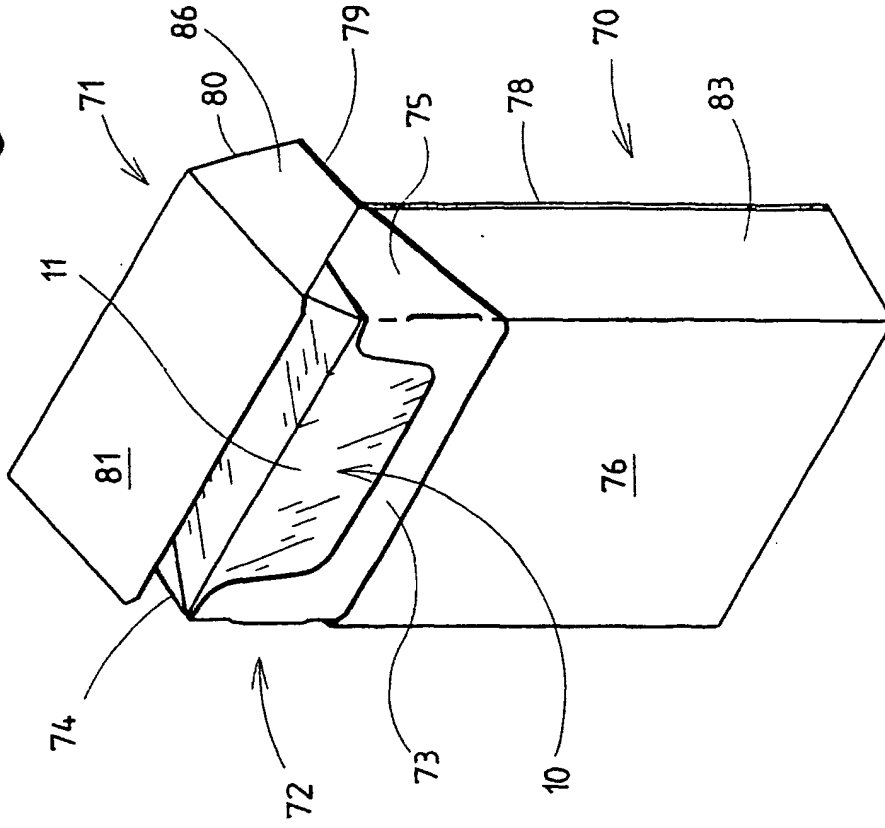
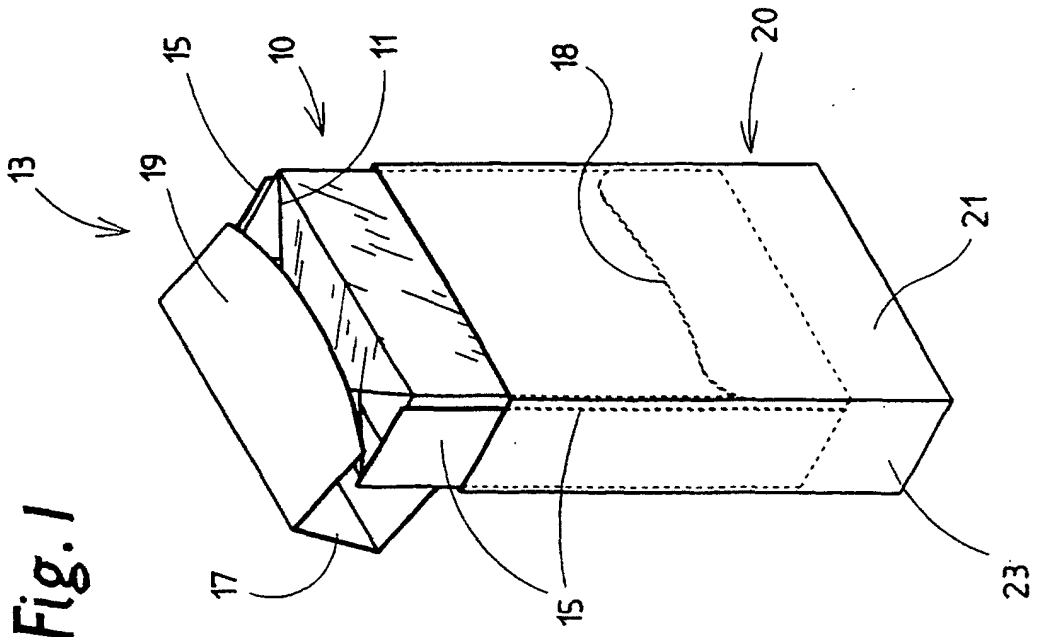


Fig. 1



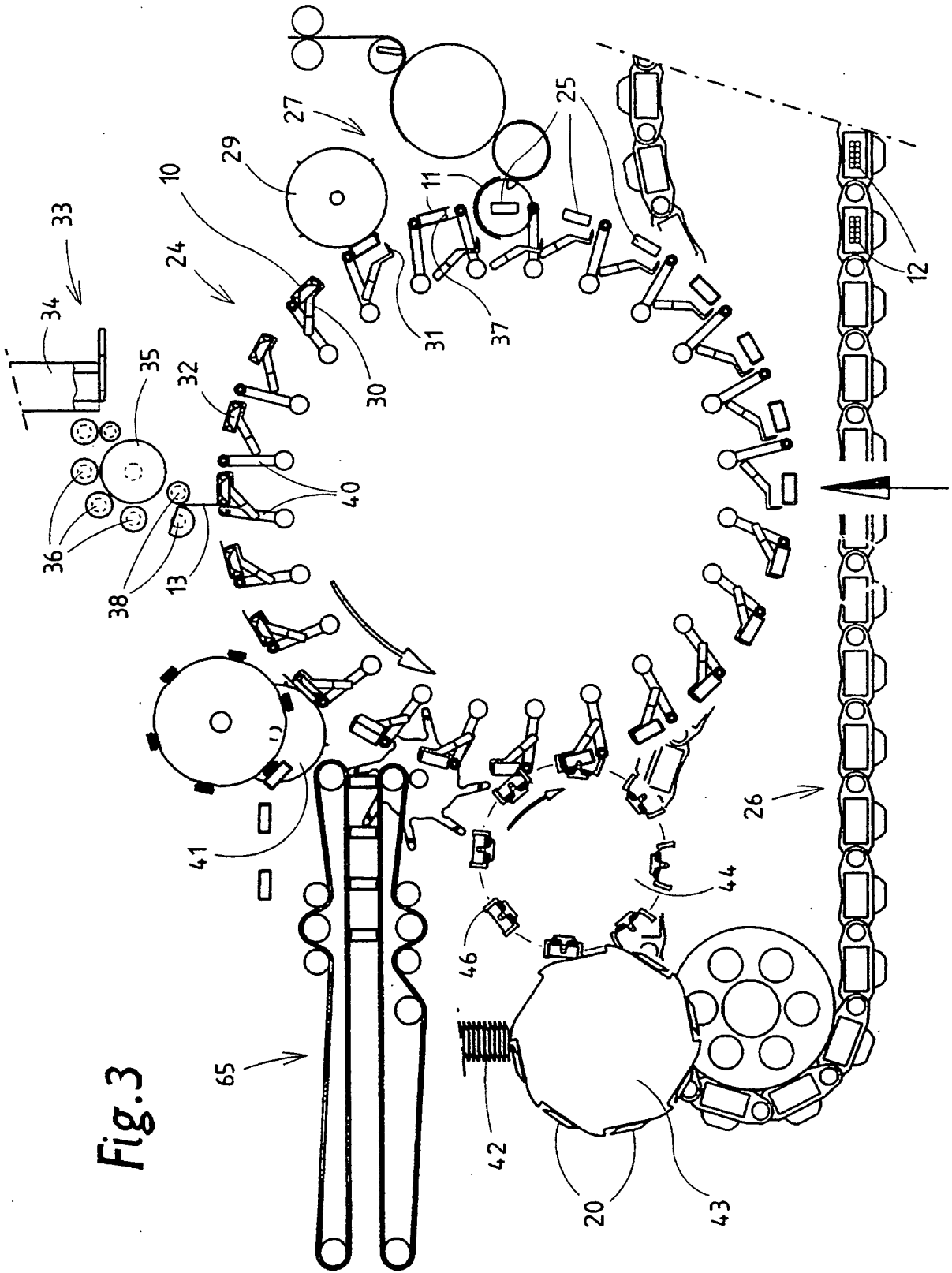


Fig. 3

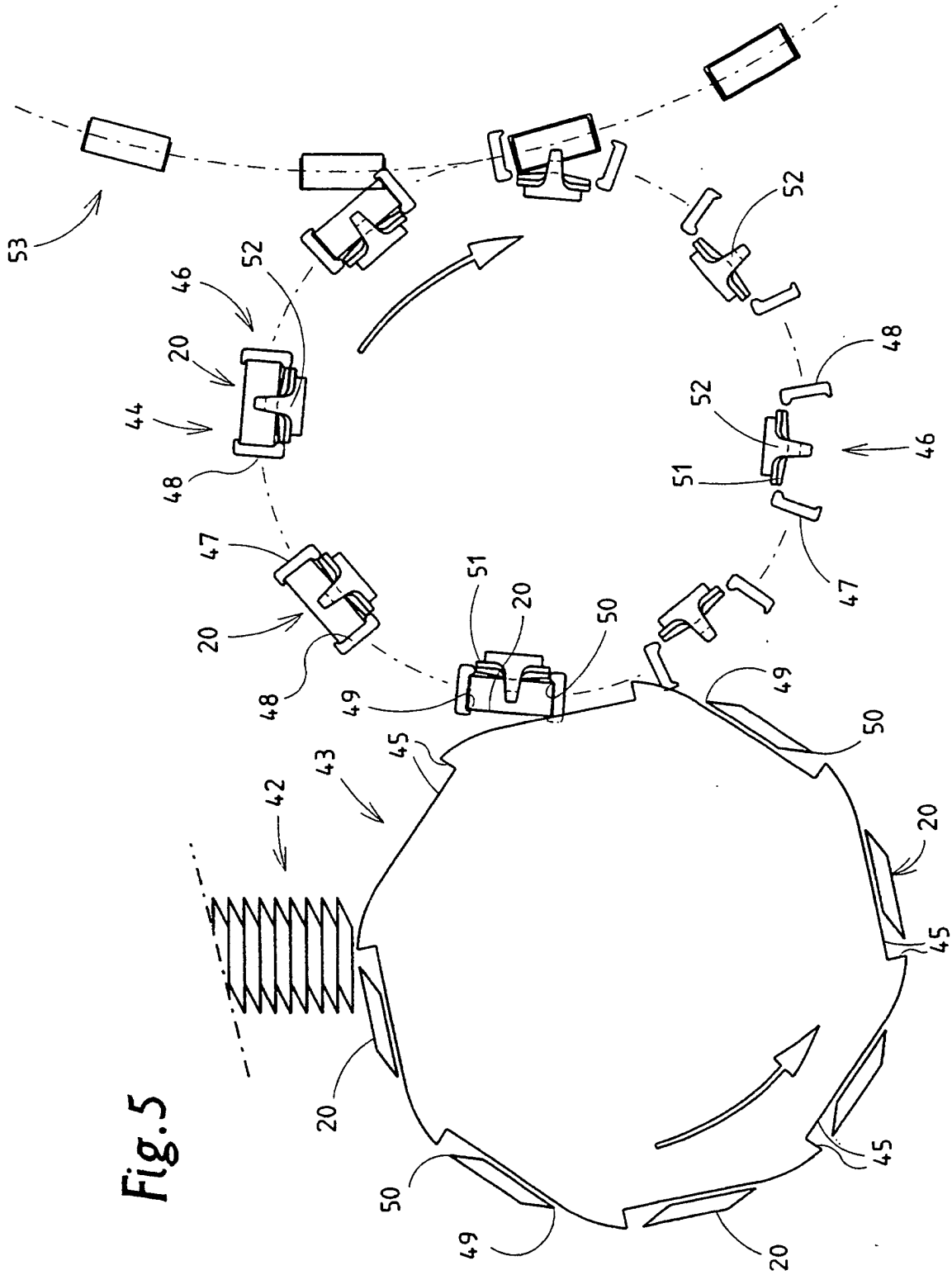
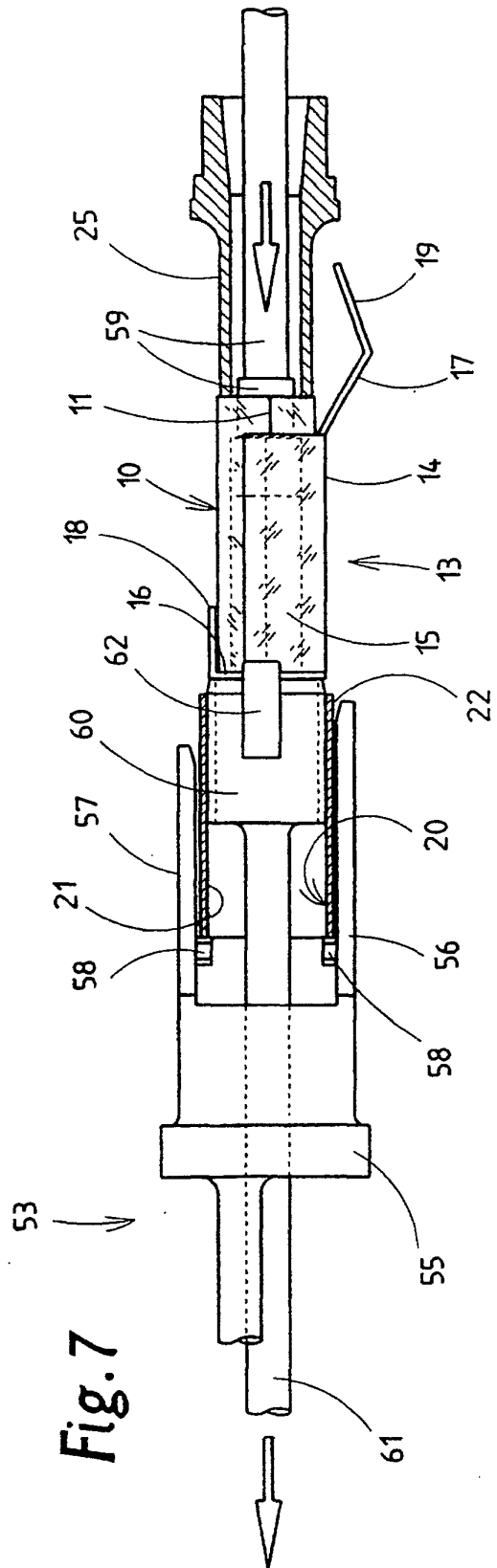
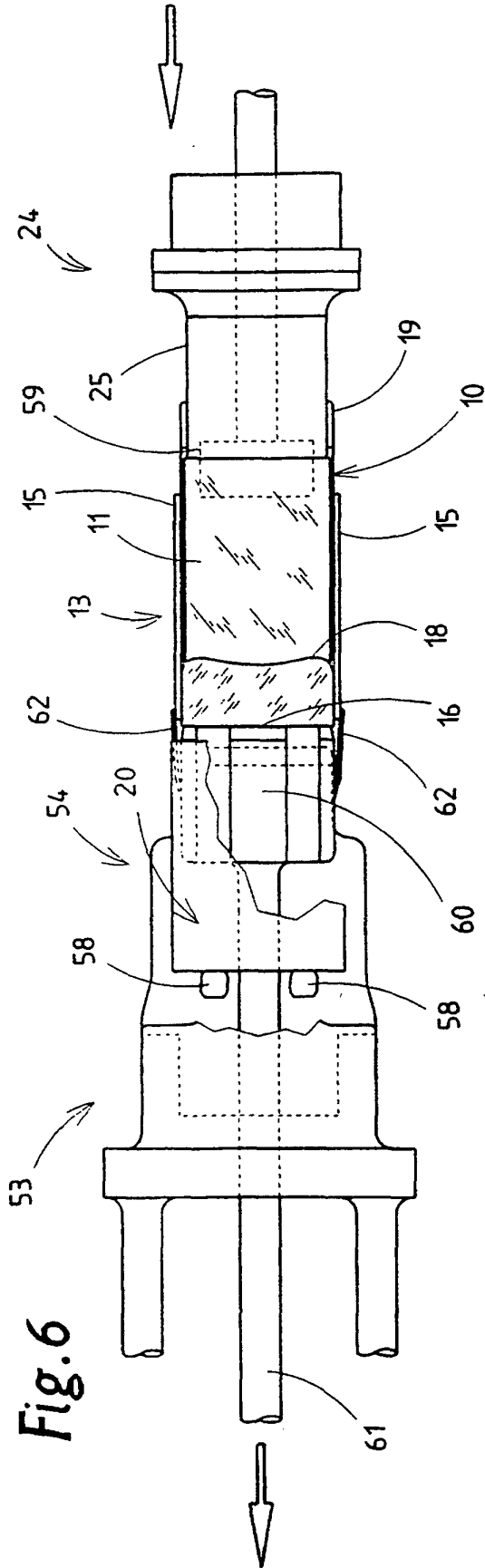


Fig. 5



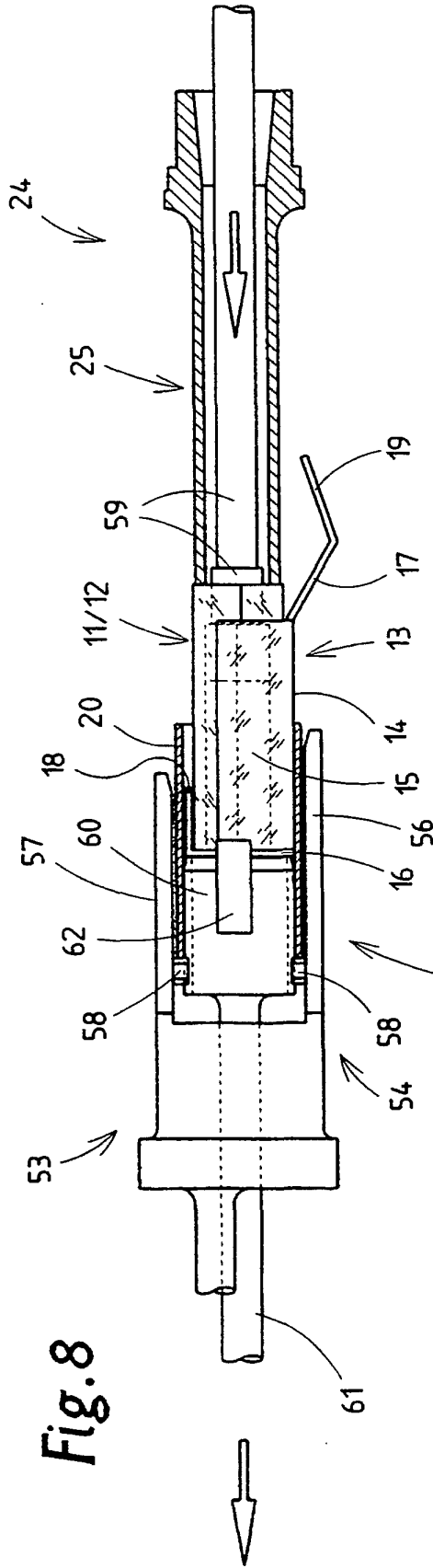


Fig. 8

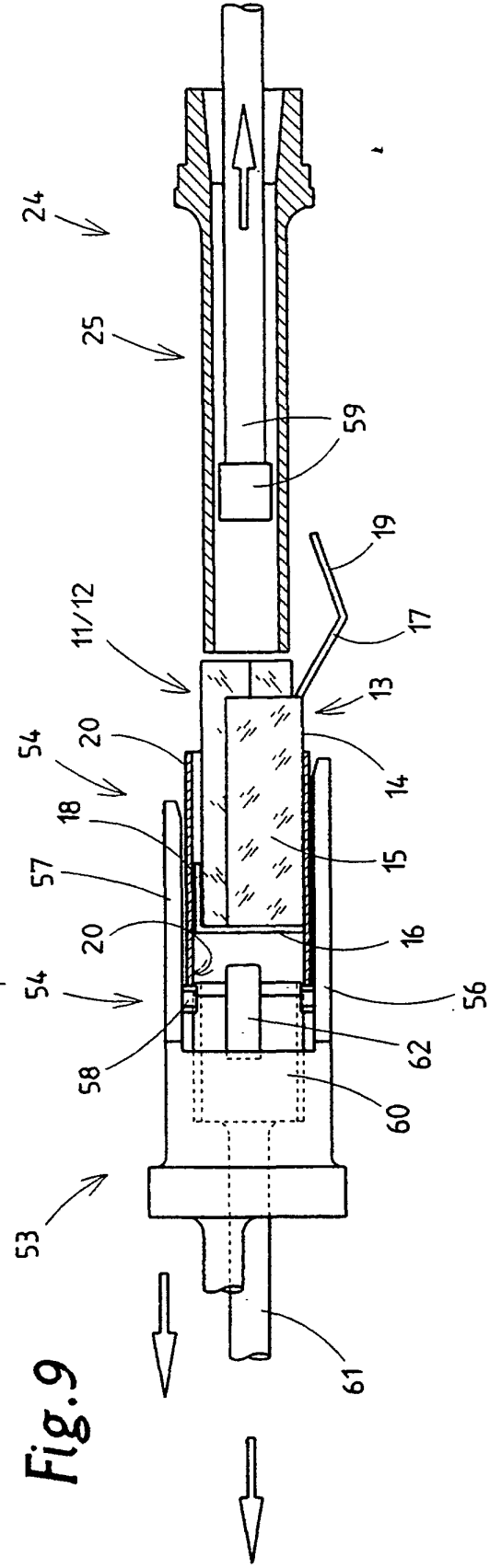
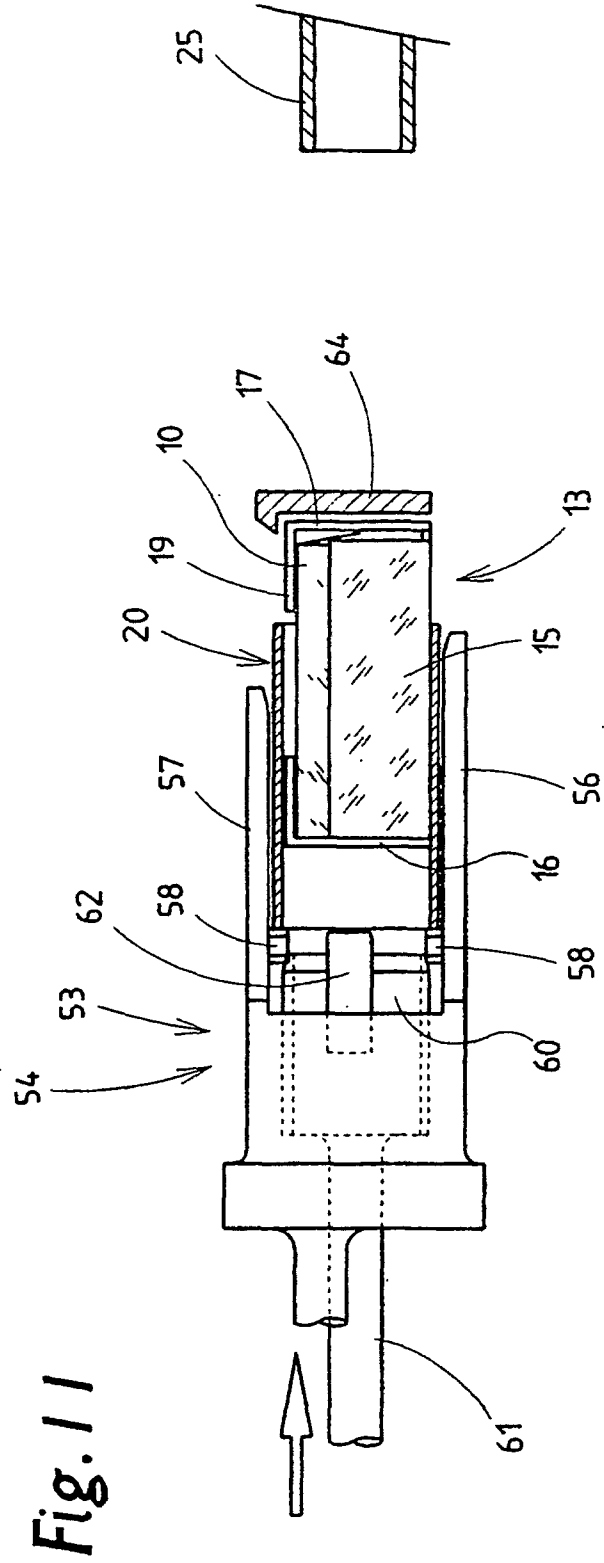
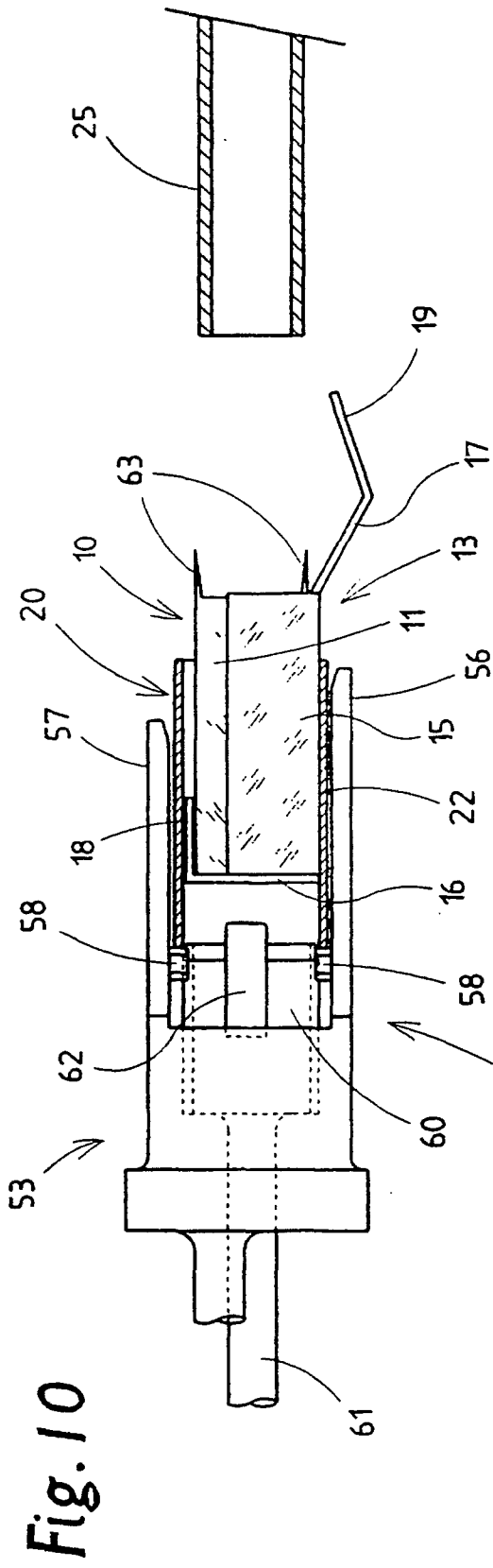


Fig. 9



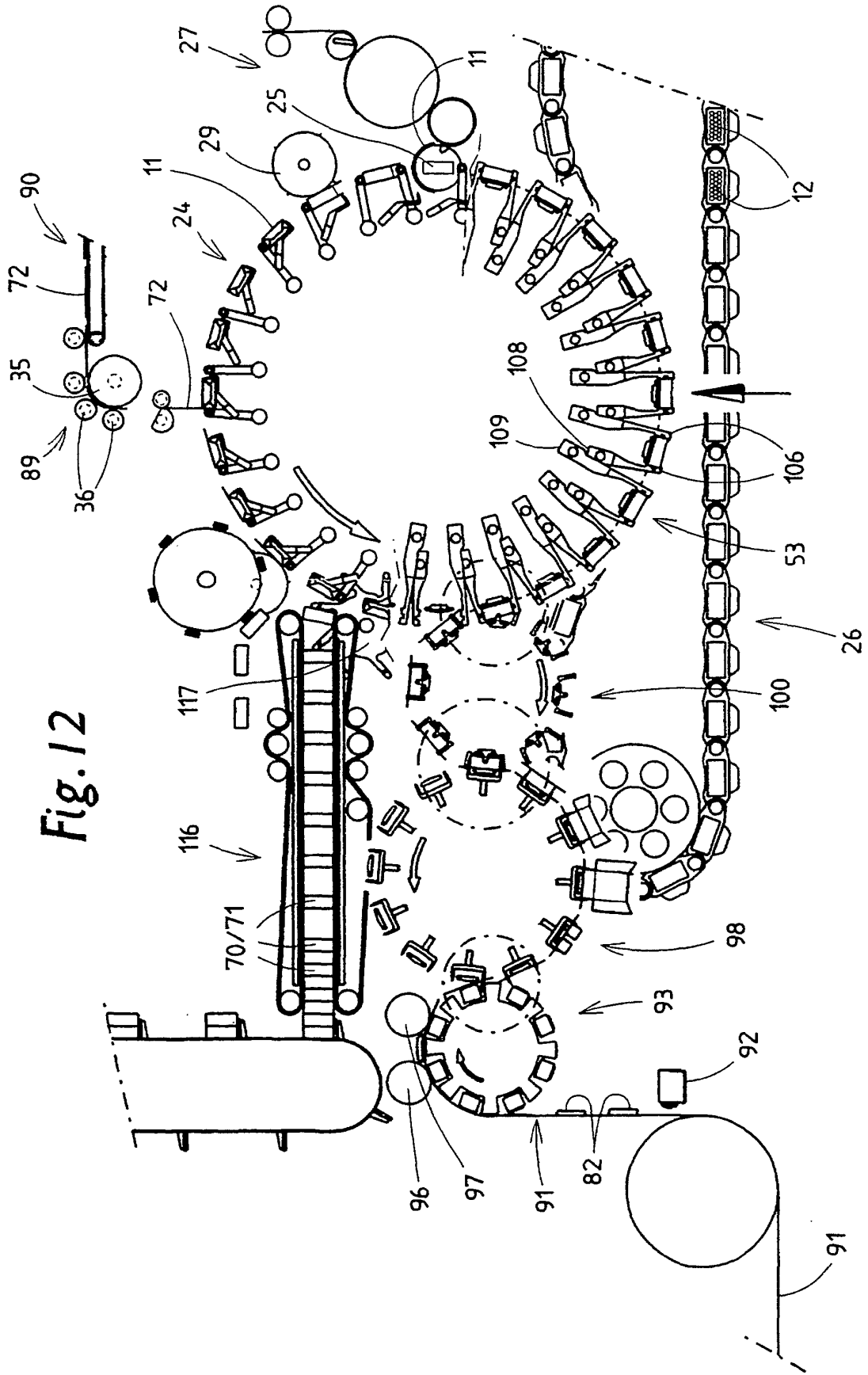


Fig. 12

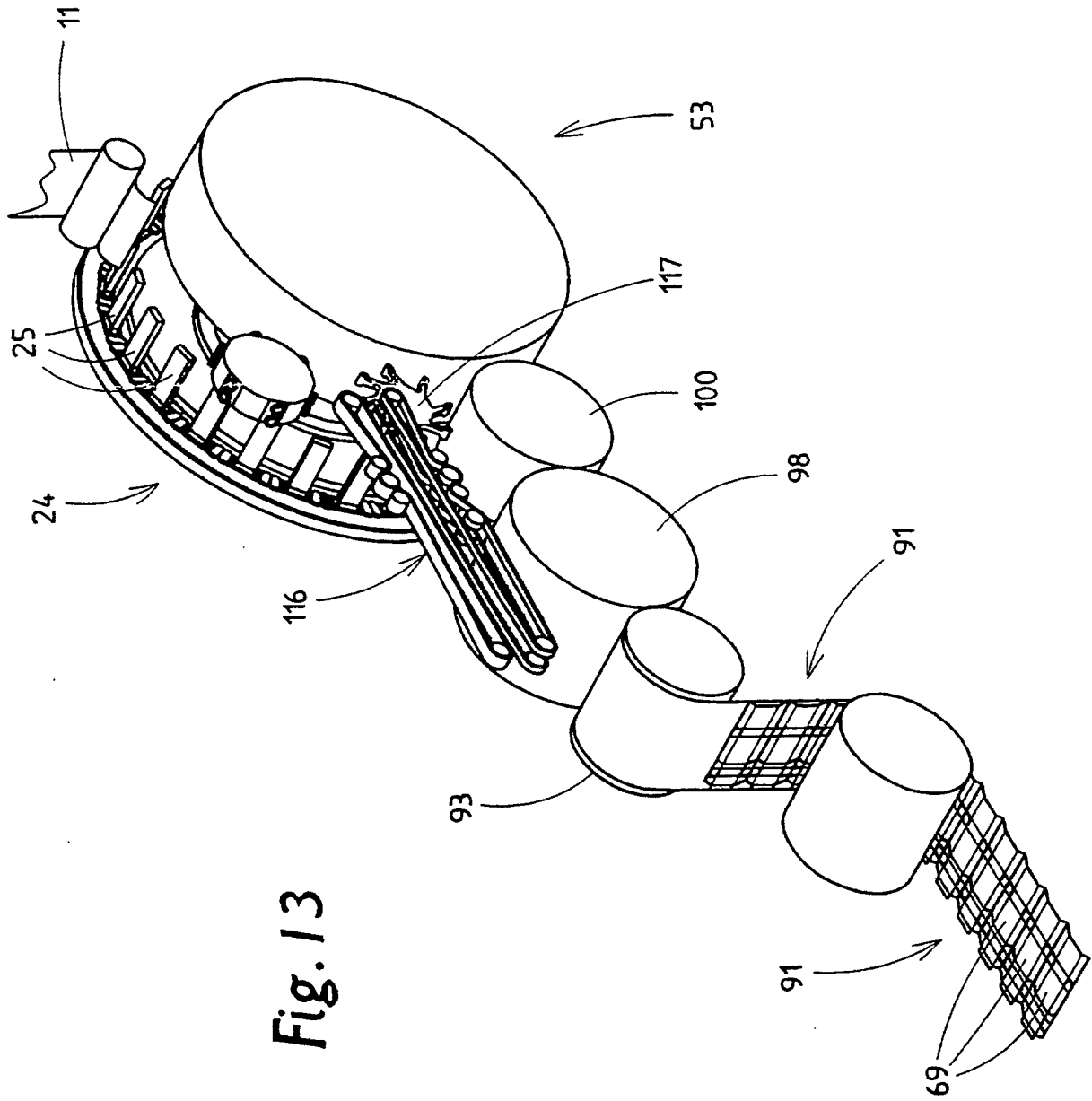


Fig. 13

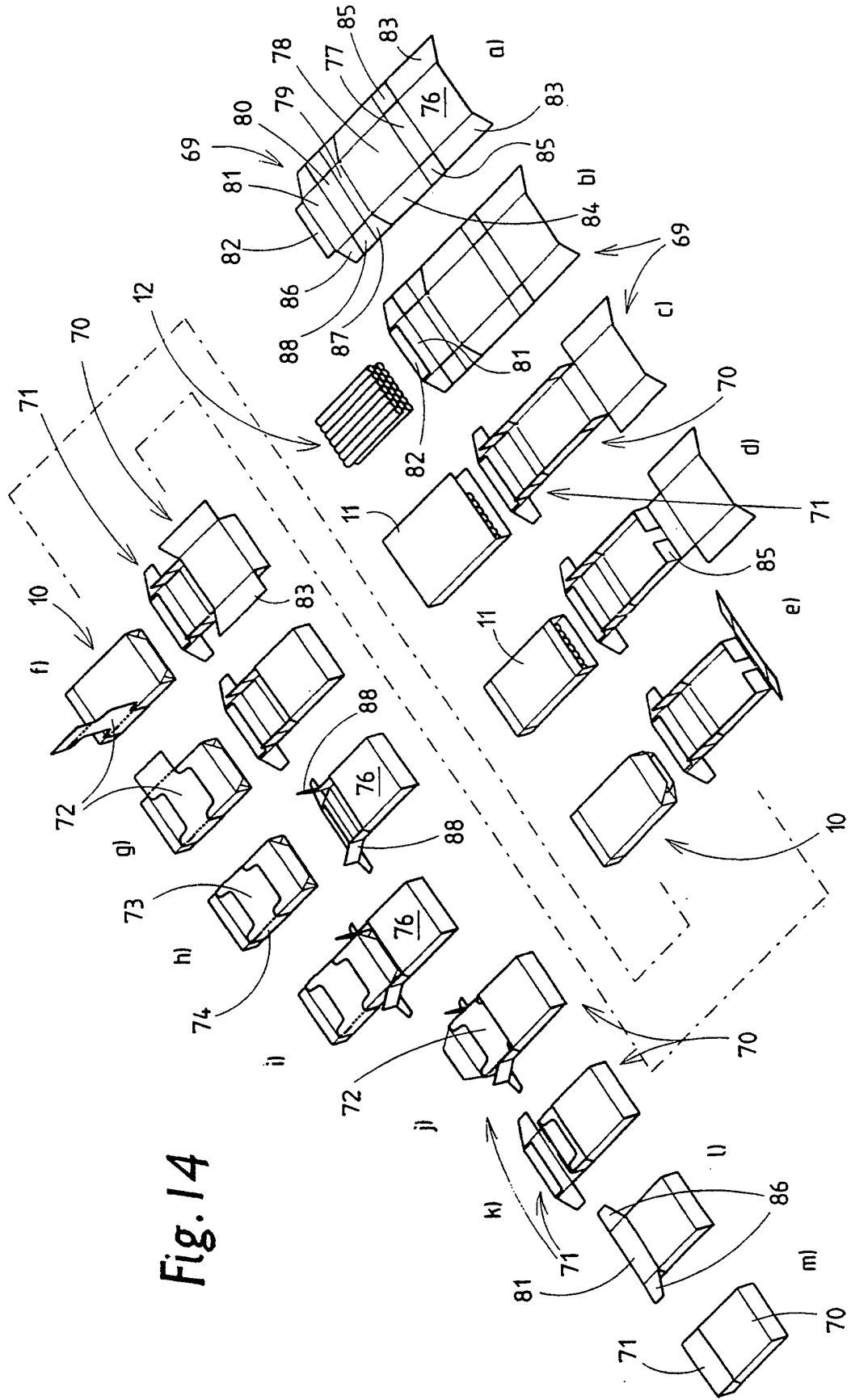


Fig. 14

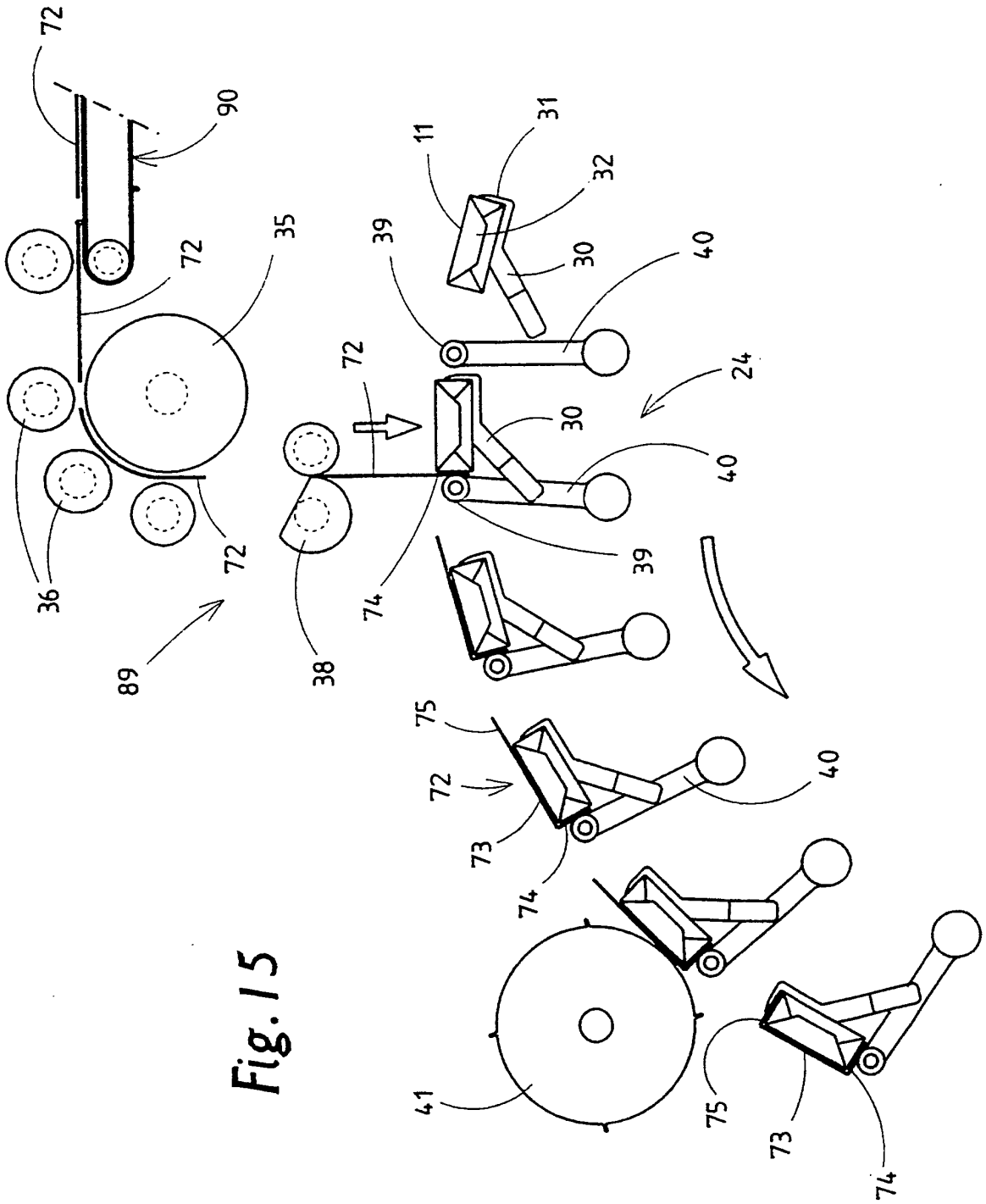


Fig. 15

Fig. 18

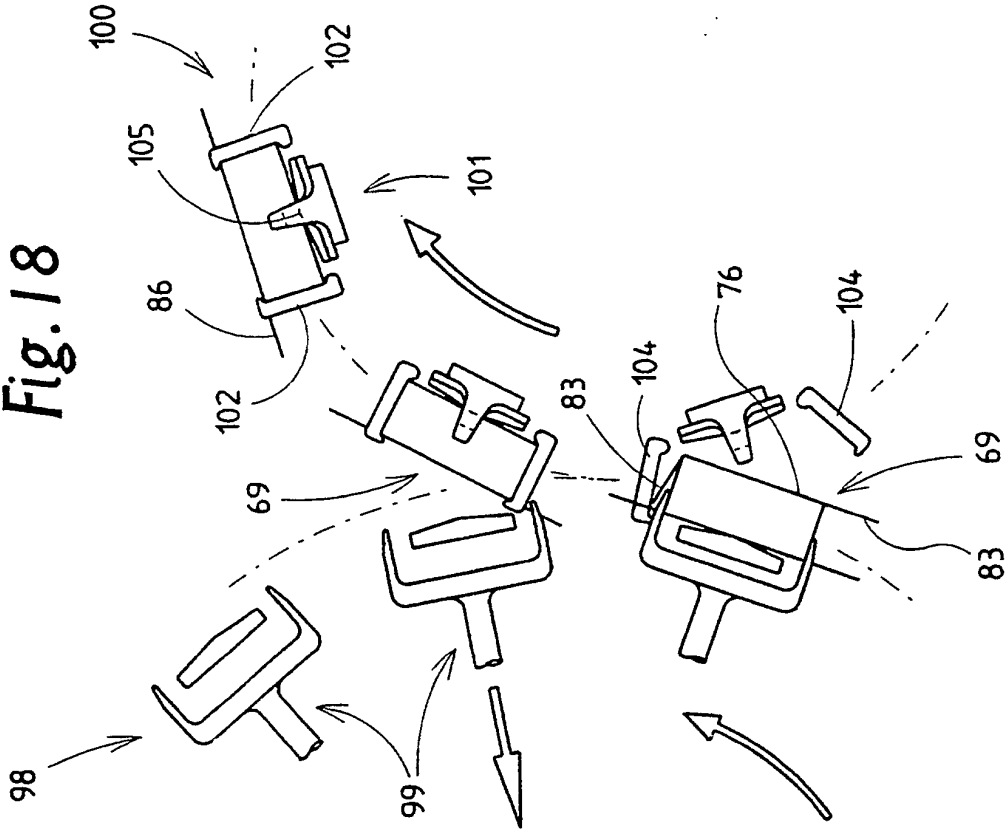


Fig. 17

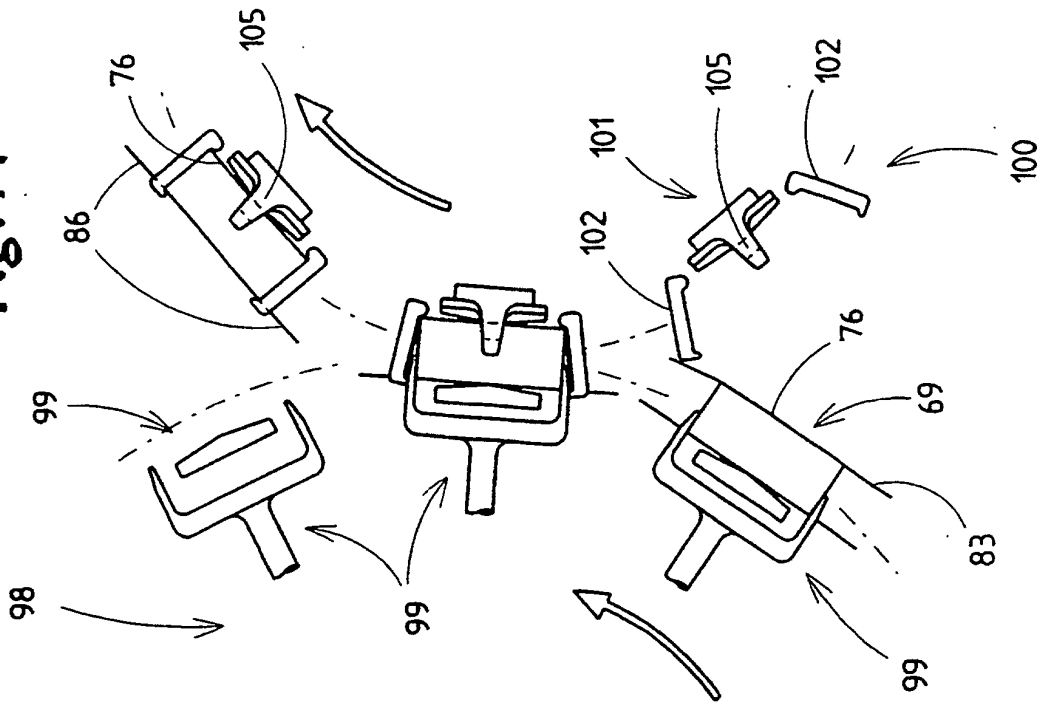
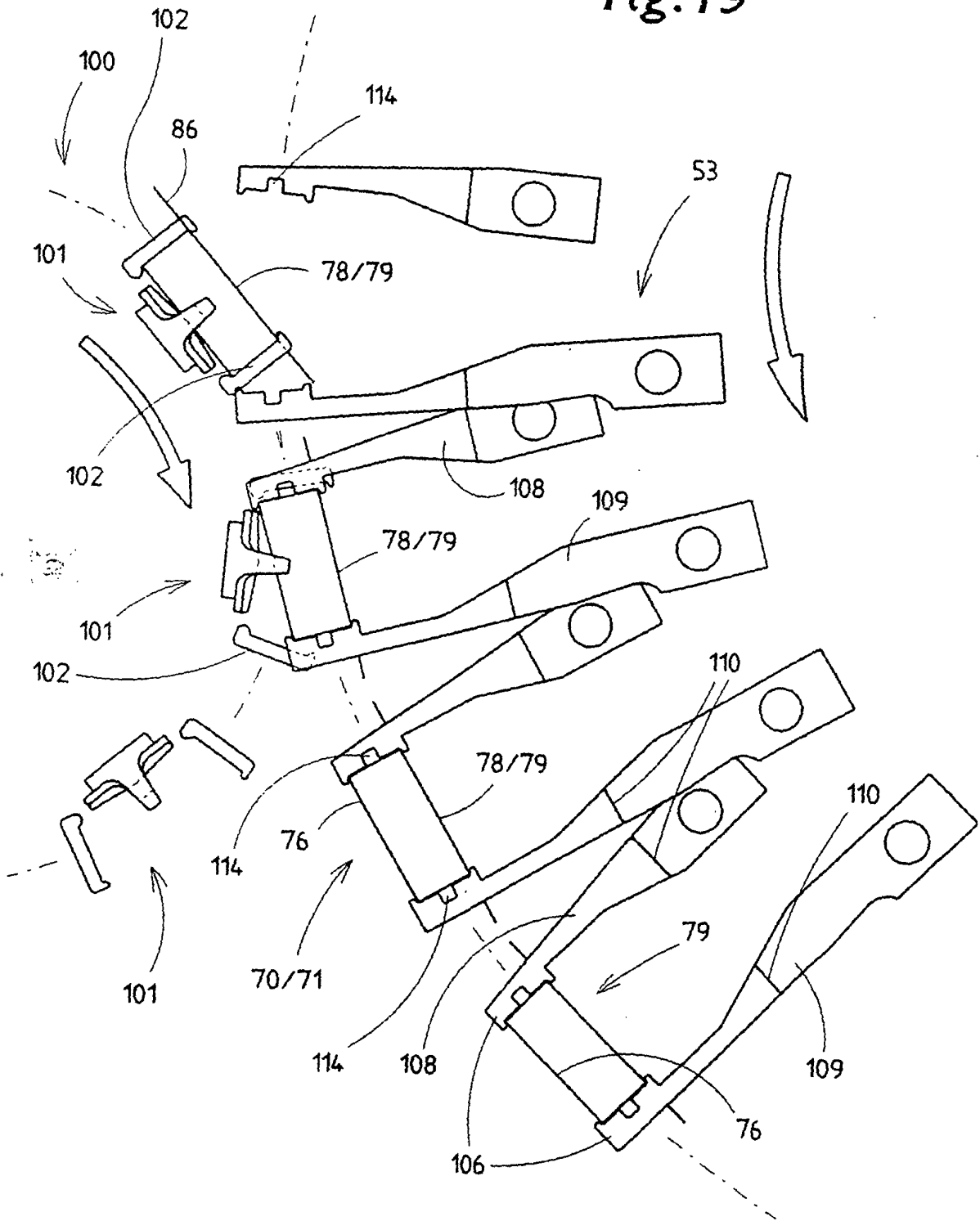


Fig. 19



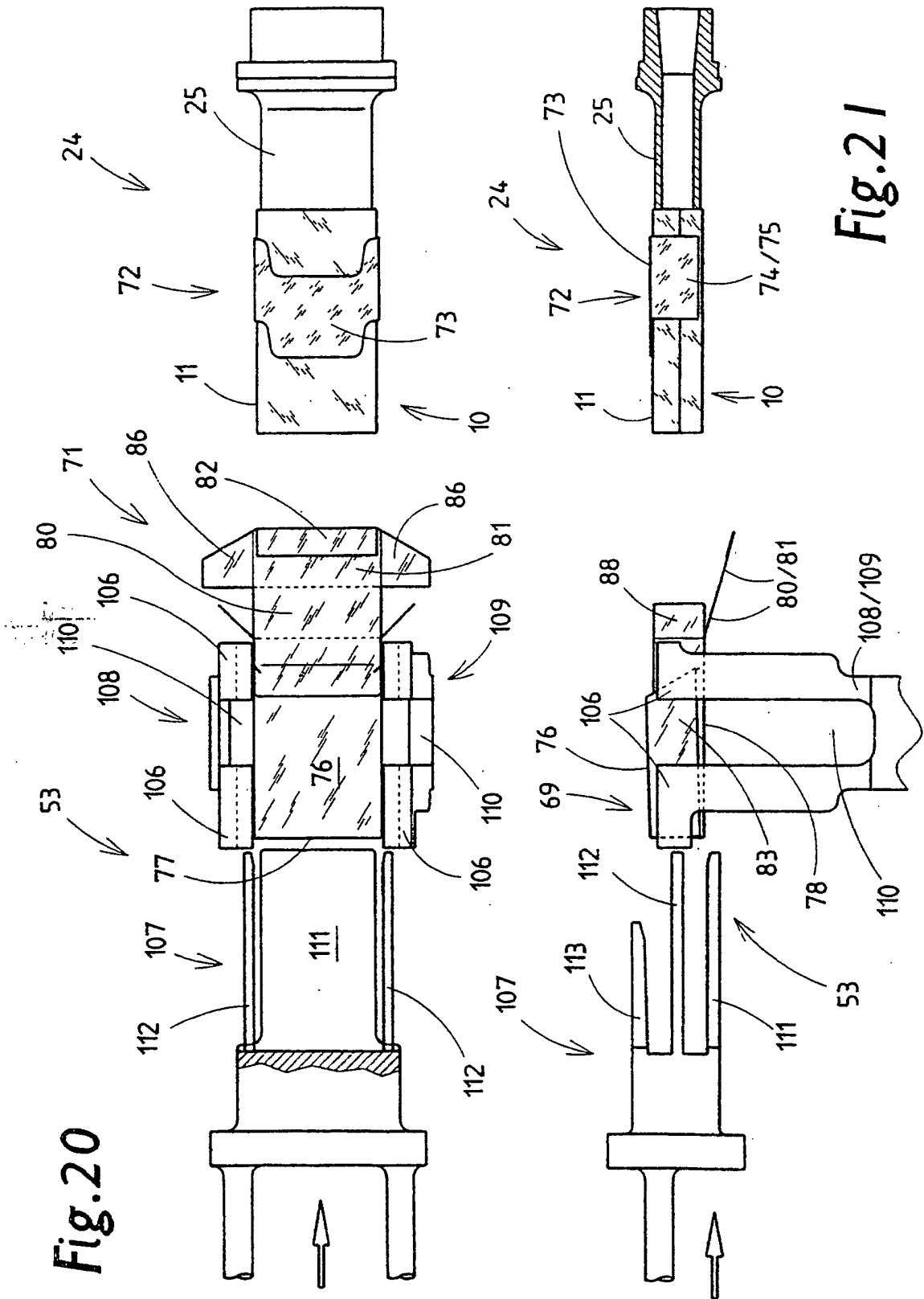
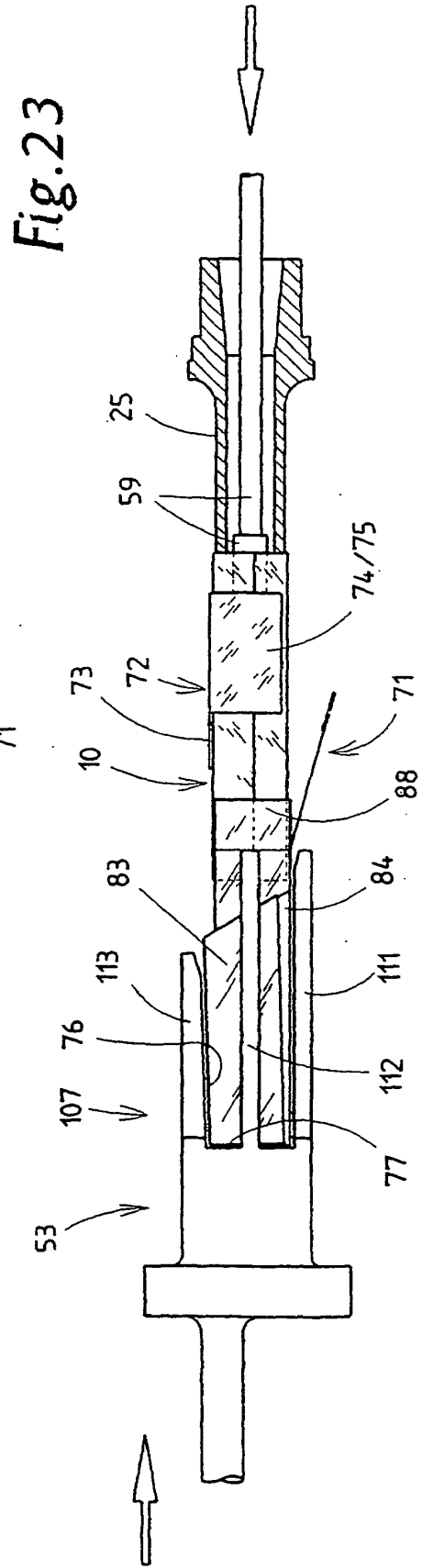
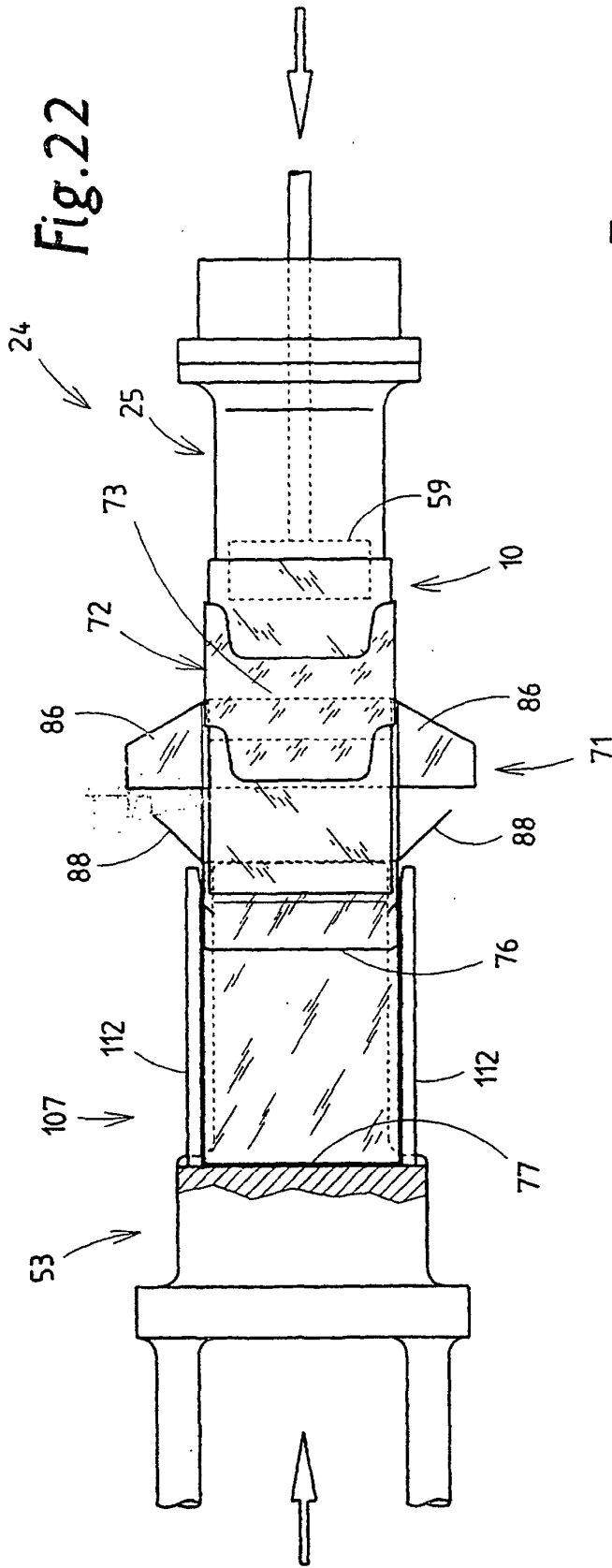


Fig. 20

Fig. 21



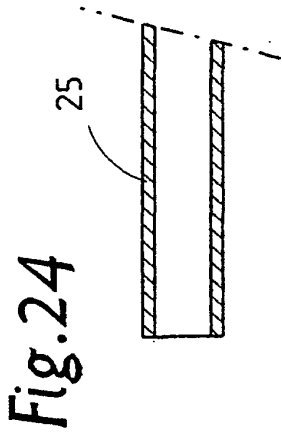


Fig. 25

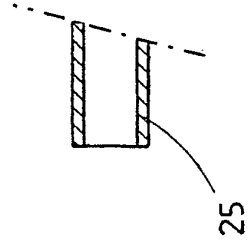


Fig. 26

