



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 856 467 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 19/20**

(21) Anmeldenummer: **98100687.7**

(22) Anmeldetag: **16.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH 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: **29.01.1997 DE 19703069**

(71) Anmelder:
**TOPACK Verpackungstechnik GmbH
21493 Schwarzenbek (DE)**

(72) Erfinder:
• **Grossmann, Jürgen
21029 Hamburg (DE)**

• **Bley, Frank
21029 Hamburg (DE)**
• **Glösmann, Josef
21035 Hamburg (DE)**
• **Wächter, Michael Kleine
21483 Juliusburg (DE)**

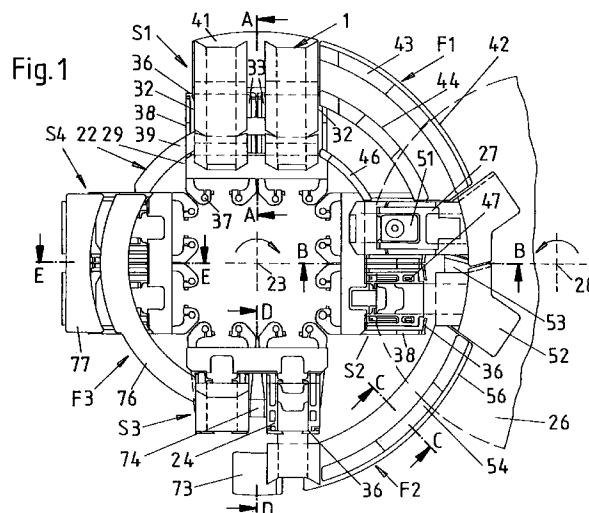
(74) Vertreter:
**Hiss, Ludwig, Pat. Ass. Dipl.-Ing. et al
c/o Hauni Maschinenbau AG,
105/Patentabteilung,
Kampchaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zusammenführen und Zusammenfügen von Schachtelzuschnitten und blockförmigen Artikelgruppen**

(57) Die Erfindung betrifft die Herstellung von Klappdeckelpackungen für Zigaretten, deren Schachtelzuschnitte mit blockförmigen, folienumhüllten Zigarettengruppen vereint und durch aufeinanderfolgende Faltvorgänge geschlossen werden.

Es ist das Ziel, die Herstellung rationeller und effektiver zu gestalten.

Erreicht wird dies unter Einsatz eines um eine vertikale Achse (23) intermittierend rotierenden Falttellers (22), der mit oberseitigen, an einer Auflagestation mit kopfseitig zur Drehachse (23) ausgerichteten Schachtelzuschnitten (1) bestückten Aufnahmeplattformen (29) und unterseitigen Aufnahmetaschen (24) versehen ist, die an einer ersten Vereinigungs- und Faltstation (S2) in vertikaler Richtung mit Aufnahmetaschen (27) eines überlappenden Drehtellers (26) unter Ausübung von Faltoperationen zusammenwirken, in denen an einer zweiten Faltstation (S3) weitere Faltoperationen vorgenommen werden und aus denen mit Schachtelzuschnitten versehene Zigarettengruppen an einer Abgabestation (S4) zwecks Beleimung noch abstehende Randstreifen radial ausgestoßen werden. Auf diese Weise wird eine relativ kleinbauende Verpackungseinrichtung erhalten.



EP 0 856 467 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zusammenführen und Zusammenfügen von Schachtelzuschnitten und mit einem Inneneinschlag umhüllten blockförmigen Artikelgruppen, insbesondere Zigarettengruppen, welche intermittierend relativ zueinander in eine Vereinigungsposition überführt werden.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Zusammenführen und Zusammenfügen von Schachtelzuschnitten und mit einem Inneneinschlag umhüllten blockförmigen Artikelgruppen, insbesondere Zigarettengruppen, mit die genannten Komponenten separat und schrittweise zu einer gemeinsamen Vereinigungsstation überführenden Fördermitteln.

Schachtelzuschnitte der eingangs genannten Art dienen zur Herstellung von Karton-Hartpackungen in Form von Klappschachteln, sogenannten Hinged-Lid-Packungen, für Zigarettten. Sie werden um den Packungsinhalt in Form eines in einen Innenzuschnitt aus Stanniol oder einer anderen Folie eingehüllten Zigaretttenblocks zu einem Schachtelteil und einem im Bereich einer Rückwand des Schachtelteils angelenkten Deckel herumgefaltet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Effektivität von derartigen Verfahren und Vorrichtungen, insbesondere in Verbindung mit einer mehrbahnigen bzw. doppelbahnigen Verpackungslinie zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schachtelzuschnitte der zu verbindenden, gemeinsam entlang einer einheitlichen Förderstrecke taktweise geförderten Komponenten in maximal drei durch Förderschritte miteinander verknüpften Stillstandspositionen bis auf äußere, einen Packungsschluß bildende beleimte Seitenlappen des Schachtelzuschnitts um die Artikelgruppen herumgefaltet werden.

Gemäß einer bevorzugten Verfahrensweise werden bis auf die äußeren Seitenlappen sämtliche Zuschnittteile in zwei durch einen Förderschritt miteinander verknüpften Stillstandspositionen um die Artikelgruppe herumgefaltet.

Besonders kurze und damit auch zeitsparende Transport- bzw. Überführungswege ergeben sich nach einem weiteren Vorschlag dadurch, daß die miteinander zu verbindenden Schachtelzuschnitte und Artikelgruppen auf zwei sich teilweise überlappenden horizontalen Rotationsebenen übereinanderliegend positioniert, durch vertikalen Überführungshub auf der unteren Rotationsebene zusammengeführt und gemeinsam von dieser radial entfernt werden.

Eine optimierte und besonders für eine zweibahnige Verarbeitung prädestinierte Verfahrensweise besteht darin, daß die mit einem umgelegten Deckelinnenlappen versehenen Schachtelzuschnitte mit ihrem zum Rotationszentrum der unteren Rotationsebene ausgerichteten Kopfe positioniert werden.

Eine die eigentlichen Faltooperationen vorbereitende

und erleichternde Maßnahme besteht nach einem weiteren Vorschlag darin, daß bei der Positionierung der Schachtelzuschnitte auf der unteren Rotationsebene innere Deckeloberwandlappen der Schachtelzuschnitte aufwärtsgebogen bzw. vorgebrochen werden.

Weitere die Faltooperationen vorbereitende und erleichternde Maßnahmen bestehen vorschlagsgemäß darin, daß in einer ersten gemeinsamen Faltposition der Komponenten der Schachtelzuschnitt auf die Rotationsebene der Artikelgruppe angehoben und dabei seine Innenseitenlappen mit inneren Bodenwandlappen sowie Deckeloberwand mit inneren Deckeloberwandlappen vorgefaltet werden, und daß der Schachtelzuschnitt und die Artikelgruppe gemeinsam auf die untere Rotationsebene überführt und dabei Deckeloberwand, Innenseitenlappen sowie innere Bodenwandlappen an die Artikelgruppe angelegt werden.

Zur Vollendung des größten Teils der Faltooperationen wird weiterhin vorgeschlagen, daß in einer zweiten gemeinsamen Faltposition der Komponenten nacheinander Bodenwand, Vorderwand und Deckelvorderwand des Schachtelzuschnitts an die Artikelgruppen angelegt werden.

Um die Herstellung des Schachtelbodens zu erleichtern ist außerdem vorgesehen, daß während des Hochfaltens von Boden- und Vorderwand die inneren Bodenwandlappen an der Artikelgruppe fixiert und anschließend wieder freigegeben werden.

Zur Komplettierung der Außenumhüllung der Artikelgruppen ist es weiterhin zweckmäßig, wenn die zusammengefügtten Komponenten in einer Überführungsposition in radialer Richtung von der Rotationsebene in eine Beleimungsstrecke für die abstehenden Seitenlappen des Schachtelzuschnitts überführt werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht darin, daß das die Schachtelzuschnitte zuführende bzw. die vereinigten Komponenten transportierende Fördermittel maximal drei durch Förderabschnitte miteinander verbundene sowie bis auf die Faltung von äußeren beleimten, einen Packungsschluß bildenden Seitenlappen sämtliche Faltungen des Schachtelzuschnitts ausführende Faltstationen aufweisen.

Eine bevorzugte und optimierte Ausgestaltung besteht darin, daß das Fördermittel zwei Faltstationen aufweist, denen - bezogen auf seine Förderrichtung - stromauf eine Zuschnittauflagestation und stromab eine Abgabestation für die zusammengefügtten Komponenten zugeordnet sind.

Eine besonders gedrungene Bauweise mit kurzen Förderwegen bzw. Überführungshüben besteht nach einem weiteren Vorschlag darin, daß die Fördermittel als um vertikale Achsen umlaufende, mit Aufnahmetaschen versehene Drehteller ausgebildet sind, die sich im Bereich der als erste Faltstation ausgebildeten Vereinigungsstation überlappen, wobei die Aufnahmetaschen des die Faltstationen aufweisenden unteren Drehtellers im Bereich der Vereinigungsstation obersei-

tig mit den Aufnahmetaschen des oberen Drehtellers fluchten und im Bereich der Abgabestation außenseitige radiale Ausschuböffnungen aufweisen.

Eine optimale Ausgangslage für die Schachtelzuschnitte, insbesondere im Hinblick auf eine zweibahnige Verpackungslinie wird nach einem weiteren Vorschlag dadurch erreicht, daß der untere Drehteller mit sich über den Aufnahmetaschen erstreckenden, die Schachtelzuschnitte mit dem Kopfende zur Drehachse ausrichtenden Aufnahmeplattformen ausgestattet ist.

Eine exakte Lage bzw. eine definierte Ausrichtung der Schachtelzuschnitte relativ zu den Artikelgruppen an den jeweiligen Faltstationen ist gemäß einer Weiterbildung dadurch möglich, daß die Aufnahmeplattformen mit die Schachtelzuschnitte fixierenden Saugöffnungen sowie Seitenhaltern versehen sind.

Zur Vorbereitung und Erleichterung der Faltungen im Kopf- bzw. Deckelbereich sieht eine Weiterbildung vor, daß die Aufnahmeplattformen mit sich parallel zur Faltlinie von inneren Deckeloberwandlappen der Schachtelzuschnitte erstreckenden Erhebungen versehen sind, wodurch die genannten Wandungsteile vorgebrochen werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung, welche Falt-, Überführungs- bzw. Vereinigungsoperationen integriert bzw. kombiniert, besteht darin, daß den Drehtellern im Bereich der ersten Faltstation gemeinsam bzw. relativ zueinander durch die Ebene der Aufnahmeplattform bzw. die Aufnahmetaschen des unteren Drehtellers hindurchbewegbare Falt- und Unterstößel zugeordnet sind, von denen der den inneren, mit der Zuschnittrückwand fluchtenden Unterstößel einschließende Faltstößel mit Stirn- und Seitenkanten der Aufnahmetaschen des oberen Drehtellers zusammenwirkt und mit die Deckeloberwandlappen beaufschlagenden Nasen besetzt ist.

Nach einem weiteren Merkmal ist dem Unterstößel ein gegenläufig bzw. synchron absenkbarer Oberstößel zugeordnet. Auf diese Weise ist eine sichere Überführung einschließlich exakter Faltungen sowie gleichzeitig die exakte Positionierung eines sogenannten Kragens auf dem Zigarettenblock gewährleistet.

Um bei der Überführung und Vereinigung der Komponenten das freie Ende des Schachtelzuschnitts zu unterstützen, sind mit der Absenkbewegung von Unter- und Oberstößel synchronisierte Hilfsführungen vorgesehen.

Um das freie Ende des Schachtelzuschnitts im Bodenbereich ungehindert herumfalten zu können, ist der untere Drehteller beidseitig der Aufnahmetaschen mit innere Bodenwandlappen des Schachtelzuschnitts beaufschlagenden Bodenhaltern versehen, welche gleichzeitig die radiale Halterung der Zigarettenblöcke während eines Förderzyklus des Drehtellers gewährleisten.

Eine gleichzeitige Faltung von Schachtelboden und Schachtelvorderwand mit unmittelbar anschließender Deckelfaltung ist gemäß einer Ausgestaltung dadurch

möglich, daß dem unteren Drehteller im Bereich der zweiten Faltstation ein entlang einer Koppelkurve schwenkbarer Bodenhalter sowie ein um eine Achse drehbarer, mit zwei Faltköpfen besetzter Kopffalter zugeordnet ist.

Eine zwischenzeitige sichere Fixierung von Boden- und Vorderwand kann dadurch erreicht werden, daß der Bodenhalter einen die Zuschnittvorderwand beaufschlagenden Einschlagstempel und einen die Zuschnittbodenwand beaufschlagenden Haltestempel aufweist.

Ein die anschließende Beleimung der abstehenden Seitenlappen erleichterndes Merkmal besteht darin, daß dem unteren Drehteller im Bereich der Abgabestation ein radial zur Achse des Drehtellers ausgerichtetes Längsfördermittel zugeordnet ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht in der Zusammenfassung bzw. gleichzeitigen Ausführung zahlreicher Faltooperationen und damit verbundener Realisierung eines relativ kleinen Falttellers sowie in der Realisierung relativ kurzer vertikaler Überführungshöhe. Daraus resultiert ein geringerer Aufwand zur Realisierung einer doppelbahnig arbeitenden Verpackungseinrichtung.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Figur 1
eine Draufsicht auf Förder- und Faltorgane einer doppelbahnig arbeitenden Verpackungseinrichtung für Zigaretten,
Figuren 2a bzw. 2b - 2f bzw. 2g bzw. 2h, 2i bzw. 2j
unterschiedliche Arbeitsstellungen von Teilen der Förder- und Faltorgane entlang der Linien A-A bzw. B-B bzw. C-C bzw. D-D bzw. E-E gemäß Figur 1,
Figuren 3a - 3e
unterschiedliche Arbeitsstellungen von zwei die Boden- und Kopffaltungen ausführenden Faltorganen,
Figur 4
Führungs- und Antriebsorgane der Faltorgane gemäß Figur 3,
Figur 5a
eine Draufsicht auf einen ungefalteten Schachtelzuschnitt und
Figuren 5b - 5i
unterschiedliche in den Arbeitsstellungen der Faltorgane gemäß den Figuren 2a bis 2j erzeugte Falzustände eines Schachtelzuschnitts.

Ein in Figur 5a dargestellter, auch als Blankett bezeichneter Schachtelzuschnitt 1 dient in Form einer Klappdeckelpackung zur äußeren Umhüllung einer mit einer inneren Einschlagfolie 2 und aufgelegtem Kragen 3 versehenen blockförmigen Zigarettengruppe 4 gemäß Figur 2b.

Der Schachtelzuschnitt 1 setzt sich in seinem mittleren Bereich aus einem Deckelinnenlappen 6, einer Deckel-

vorderwand 7, einer Deckeloberwand 8, einer Deckelrückwand 9, einer Rückwand 11, einer Bodenwand 12 und einer Vorderwand 13 sowie beidseitig der genannten Schachtelteile aus äußeren Deckelseitenlappen 14, inneren Deckeloberwandlappen 16, inneren Deckelseitenlappen 17, Innenseitenlappen 18, inneren Bodenwandlappen 19 und Außenseitenlappen 21 zusammen. Die einzelnen Zuschnittwandungen bzw. Zuschnittlappen sind untereinander durch strichliert dargestellte, vorgeprägte Faltlinien verbunden und mit als Volllinien dargestellten ausgestanzten Trennungslinien versehen.

Die Vorrichtung zum Verpacken der Zigarettengruppen 4 weist gemäß Figur 1 ein Fördermittel in Form eines unteren Drehtellers 22 auf, der um eine vertikale Achse 23 schrittweise rotierend antreibbar und vierfach jeweils in Doppelanordnung mit Aufnahmetaschen 24 besetzt ist. Der Drehteller 22 wirkt gemäß Figur 2b mit einem Fördermittel in Form eines oberen Drehtellers 26 zusammen, der den unteren Drehteller 22 teilweise überlappt und ebenfalls jeweils in Doppelanordnung mit durch Stützschieber 25 absperrbaren Aufnahmetaschen 27 besetzt sowie um eine vertikale Achse 28 ebenfalls schrittweise rotierend antreibbar ist. Den jeweiligen Stillstandspositionen des Drehtellers 22 entsprechen eine erste Station in Form einer Auflagestation S1, eine zweite Station in Form einer Vereinigungs- und Faltstation S2, eine dritte Station in Form einer zweiten Faltstation S3 und eine vierte Station in Form einer Abgabestation S4, die jeweils durch Förderabschnitte F1 bis F3 miteinander verbunden sind. Der Drehteller 22 ist gemäß den Figuren 1 und 2a außerdem im Bereich und oberhalb der Aufnahmetaschen 24 jeweils mit einer Aufnahmeplattform 29 für die Schachtelzuschnitte 1 ausgestattet, in welche zum Fixieren der Schachtelzuschnitte 1 Saugöffnungen 31 einmünden und welcher zur Lagesicherung der Schachtelzuschnitte 1 während der Tellerdrehung zueinander versetzte Seitenhalter 32, 33 zugeordnet sind. Die Aufnahmeplattform 29 ist außerdem mit leistenförmigen Erhebungen 34 versehen. Darüber hinaus ist der Drehteller 22 mit beidseitig der Aufnahmetaschen 24 angeordneten Bodenhaltern 36 ausgestattet, welche jeweils an einem um eine Achse 37 verschwenkbaren Hebel 38 befestigt sind.

Darüber hinaus erstrecken sich gemäß Figur 2a in den Bereich der Auflagestation S1 des Drehtellers 22 in der Ebene der Aufnahmeplattform 29 ortsfeste innere und äußere Unterführungen 39 bzw. 41 zum Stabilisieren des Blanketts 1 beim Schwenken. Eine weitere stationäre Unterführung 42 sowie stationäre Oberführungen 43, 44 und 46 erstrecken sich gemäß Figur 1 im Förderabschnitt F1 zwischen der Auflagestation S1 und der Vereinigungs- bzw. ersten Faltstation S2.

Im Bereich der ersten Faltstation S2 sind dem unteren Drehteller 22 bzw. dem überlappenden oberen Drehteller 26 gemäß den Figuren 2b bis 2f unterseitig ein äußerer Faltstößel 47 und ein innerer Unterstößel 48

zugeordnet, welche gemeinsam bzw. relativ zueinander durch die Ebene der Aufnahmeplattform 29 bzw. die Aufnahmetaschen 24 des unteren Drehtellers 22 hindurchbewegbar sind. Der Faltstößel 47 ist mit oberen Nasen 49 versehen.

Dem Unterstößel 48 ist ein gegenläufig bzw. synchron absenkbarer Oberstößel 51 zugeordnet.

Darüber hinaus sind an der Faltstation S2 mit der Absenkbewegung von Falt- und Unterstößel 47, 48 synchronisierte, mit einem geringen Abstand übereinanderliegend angeordnete Hilfsführungen 52, 53 für die Blanketts 1 vorgesehen.

Im Förderabschnitt F2 zwischen der ersten Faltstation S2 und der zweiten Faltstation S3 erstrecken sich eine Oberführung 54 und eine Unterführung 56.

Im Bereich der zweiten Faltstation S3 ist dem Drehteller 22 gemäß den Figuren 3 und 4 ein entlang einer Koppelkurve 57 schwenkbarer Bodenfalter 58 sowie ein um eine Achse 59 drehbarer Kopffalter 61 zugeordnet. Zur Erzeugung der Koppelkurve 57 ist der Bodenfalter 58 gemäß Figur 4 mit einem um eine ortsfeste Achse 62 hin- und herschwenkenden Lenkhebel 63 sowie mit einer Schubstange 64 gelenkig verbunden, welche wiederum gelenkig am freien Ende eines um eine ortsfeste Achse 66 schwenkbaren Hebels 67 befestigt ist.

Der Bodenfalter 58 weist einen Einschlagstempel 68 und einen Haltestempel 69 und der Kopffalter 61 zwei Faltköpfe 71 und 72 auf. Als Antriebmittel für den Bodenfalter 58 sind nicht weiter dargestellte Kurvenscheiben vorgesehen.

Mit 73 und 74 sind gemäß Figur 1 Unter- und Oberführungen bezeichnet sowie mit 76 und 77 Oberführungen im Förderabschnitt F3, die sich bis in die Abgabestation S4 gemäß Figur 2j erstrecken.

Im Bereich der Abgabestation S4 ist dem Drehteller 22 gemäß Figur 2j ein radial zur Achse 23 des Drehtellers 22 ausgerichtetes Längsfördermittel 78 in Form eines mit Nocken 79 besetzten Zahnriemens 81 zugeordnet.

Die Wirkungsweise der Verpackungseinrichtung ist wie folgt:

Gemäß den Figuren 1 und 2a werden Schachtelzuschnitte 1 in einer Stillstandsposition des Drehtellers 22 auf dessen Aufnahmeplattform 29 in der Auflagestation S1 derart überführt, daß sie mit ihrem bereits umgelegten Deckelinnenlappen 6 zur Drehachse 23 des Drehtellers 22 hin ausgerichtet sind, wobei sie durch an den Saugöffnungen 31 anstehende Saugluft fixiert sind sowie zwischen den angrenzenden Seitenhaltern 32 und 33 gefesselt gehalten werden. Durch die Erhebungen 34 der Aufnahmeplattform 29 werden die inneren Deckeloberwandlappen 16 in den späteren Schachtelinnenraum hinein vorgebrochen. Dieser Zustand des Schachtelzuschnitts 1 ist in Figur 5b dargestellt.

Anschließend wird der Schachtelzuschnitt 1 auf dem Förderabschnitt S1 durch einen Fördertakt des Drehtellers 22 in die Vereinigungs- bzw. Faltstation S2 überführt, wobei gleichzeitig der obere Drehteller 26 mit Folie 2 umhüllte und mit vorpositioniertem Kragen 3 ver-

sehene Zigarettengruppen 4 in die Faltstation S2 überführt. Die Aufnahmetaschen 27 und die Aufnahmetaschen 24 der beiden Drehteller 26 bzw. 22 nehmen dabei gemäß Figur 2b eine miteinander fluchtende Position ein.

Gemäß Figur 2c fahren der Faltstößel 47 und der Unterstößel 48 gemeinsam aufwärts, während der Oberstößel 51 auf die Zigarettengruppe 4 aufsetzt. Dabei wird einerseits der Schachtelzuschnitt 1 mit seiner Rückwand 11 von unten an die Zigarettengruppe 4 und andererseits der Kragen 3 von oben auf die Zigarettengruppe 4 gedrückt. Die Nasen 49 des Faltstößels 47 heben dabei die inneren Deckeloberwandlappen 16 gemäß Figur 5c noch weiter an.

Durch den gemäß Figur 2d anschließend relativ zum Unterstößel 48 weiter aufwärtsbewegten Faltstößel 47 werden gemäß Figur 5d unter Einwärtsbiegen der inneren Deckeloberwandlappen 16 die Deckelvorderwand 7, die Deckeloberwand 8 sowie die inneren Deckelseitenwandlappen 17 und die Innenseitenlappen 18 mit daranhängenden inneren Bodenwandlappen 19 an den Kanten der Aufnahmetaschen 27 des oberen Drehtellers 26 vorgefaltet. Während dieser Arbeitsgänge wurde der Stützschieber 25 in die Position gemäß Figur 2d zurückbewegt und damit die unterseitige Auslaßöffnung der Aufnahmetasche 27 des Drehtellers 26 freigegeben.

Anschließend werden gemäß Figur 2e Zigarettengruppe 4 mit Kragen 3 und Schachtelzuschnitt 1 durch gemeinsamen Abwärtshub von Unter- und Oberstößel 48, 51 in die Aufnahmetasche 24 des unteren Drehtellers 22 überführt, wobei die zuvor genannten vorgefalteten Zuschnitteile gemäß Figur 5e auf 90° hochgefaltet werden. Die gleichzeitig abgesenkten Hilfsführungen 52, 53 bewegen dabei synchron das freie Zuschnittende nach unten.

Gemäß Figur 2f schließen im Anschluß daran die beidseitigen Bodenhalter 36 und falten dabei die inneren Bodenwandlappen 19 gemäß Figur 5f einwärts gegen die Stirnseite der Zigarettengruppe 4. Alle Stößel 47, 48 und 51 werden danach aus dem Bereich der Drehteller 22, 26 zurückgezogen, so daß der Drehteller 22 gemäß Figur 2g um einen Takt auf dem Förderabschnitt F2 weiterdrehen kann.

Damit gelangen die Zigarettengruppen 4 und die mit ihrem freien Ende zwischen den Ober- und Unterführungen 54, 56 geführten Schachtelzuschnitte 1 in die Faltstation S3 gemäß Figur 2h. Hier wird zunächst das freie Ende des Schachtelzuschnitts 1 mit der Bodenwand 12 und der Vorderwand 13 mittels des Bodenfalters 58 gemäß den Figuren 3a, 3b hochgefaltet, wobei die Bodenhalter 36 gemäß Figur 2h als Faltkante dienen. Dieser Faltzustand ist in Figur 5g dargestellt.

Anschließend öffnen die Bodenhalter 36 und die Faltung wird umgelegt, indem der Einschlagstempel 68 des Bodenfalters 58 die Vorderwand 13 und sein Haltestempel 69 die Bodenwand 12 gegen die Zigarettengruppe 4 drückt. Dieser Zustand ist in den Figuren 2i, 3c

und 5h verdeutlicht.

Danach nehmen die Bodenhalter 36 wieder ihre Schließstellung gemäß Figur 2i ein und die Deckelvorderwand 7 wird durch den Faltkopf 72 des Kopffalters 61 gemäß den Figuren 3d und 5i umgefaltet, beide Faltungen gemäß Figur 3e durch den Kopffalter 61 gehalten und der Bodenhalter 58 in seine Ausgangsposition zurückgeschwenkt.

Damit beginnt der nächste Fördertakt des Drehtellers 22, wobei die Zuhaltung der Faltungen auf dem Förderabschnitt F3 bis zur Abgabestation S4 von den Oberführungen 76, 77 übernommen wird.

Wenn der Drehteller 22 seine 90°-Drehung beendet hat, dreht der Kopffalter 61 weiter bis zur nächsten Faltung mittels seines Faltkopfes 71, d. h. er macht je Fördertakt eine Drehung um 180°.

Die Zigarettengruppe 4 gelangt mit den gemäß Figur 5i abstehenden Seitenlappen 14 und 21 in die Abgabestation S4, an der ein Nocken 79 des Zahnriemens 81 gemäß Figur 2j den radialen Längsausschub der Zigarettengruppe 4 aus der seitlich offenen Aufnahmetasche 24 des Drehtellers 22 bzw. die Überführung in eine nicht dargestellte Beleimungsstrecke übernimmt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zusammenführen und Zusammenfügen von Schachtelzuschnitten und mit einem Inneneinschlag umhüllten blockförmigen Artikelgruppen, insbesondere Zigarettengruppen, welche intermittierend relativ zueinander in eine Vereinigungsposition überführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schachtelzuschnitte (1) der zu verbindenden, gemeinsam entlang einer einheitlichen Förderstrecke taktweise geförderten Komponenten (1, 4) in maximal drei durch Förderschritte miteinander verknüpften Stillstandpositionen bis auf äußere, einen Packungsschluß bildende beleimte Seitenlappen (14, 21) des Schachtelzuschnitts um die Artikelgruppen herumgefaltet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bis auf die äußeren Seitenlappen (14, 21) sämtliche Zuschnitteile in zwei durch einen Förderschritt miteinander verknüpften Stillstandspositionen um die Artikelgruppe (4) herumgefaltet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander zu verbindenden Schachtelzuschnitte (1) und Artikelgruppen (4) auf zwei sich teilweise überlappenden horizontalen Rotationsebenen übereinanderliegend positioniert, durch vertikalen Überführungshub auf der unteren Rotationsebene zusammengeführt und gemeinsam von dieser radial entfernt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem umgelegten Deckelinnenlappen (6) versehenen Schachtelzuschnitte (1) mit ihrem zum Rotationszentrum der unteren Rotationsebene ausgerichteten Kopfende positioniert werden. 5
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Positionierung der Schachtelzuschnitte (1) auf der unteren Rotationsebene innere Deckeloberwandlappen (16) der Schachtelzuschnitte aufwärtsgebogen bzw. vorgebrochen werden. 10
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einer ersten gemeinsamen Faltposition der Komponenten (1, 4) der Schachtelzuschnitt (1) auf die Rotationsebene der Artikelgruppe (4) angehoben und dabei seine Innenseitenlappen (18) mit inneren Bodenwandlappen (19) sowie Deckeloberwand (8) mit inneren Deckeloberwandlappen (16) vorgefaltet werden, und daß der Schachtelzuschnitt und die Artikelgruppe gemeinsam auf die untere Rotationsebene überführt und dabei Deckeloberwand, Innenseitenlappen sowie innere Bodenwandlappen an die Artikelgruppe angelegt werden. 15 20 25
7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einer zweiten gemeinsamen Faltposition der Komponenten (1, 4) nacheinander Bodenwand (12), Vorderwand (13) und Deckelvorderwand (7) des Schachtelzuschnitts (1) an die Artikelgruppe (4) angelegt werden. 30 35
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß während des Hochfaltens von Boden- und Vorderwand (12, 13) die inneren Bodenwandlappen (19) an der Artikelgruppe (4) fixiert und anschließend wieder freigegeben werden. 40
9. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammengeführten Komponenten (1, 4) in einer Überführungsposition in radialer Richtung von der Rotationsebene in eine Beleimungsstrecke für die abstehenden Seitenlappen (14, 21) des Schachtelzuschnitts (1) überführt werden. 45
10. Vorrichtung zum Zusammenführen und Zusammenfügen von Schachtelzuschnitten und mit einem Inneneinschlag umhüllten blockförmigen Artikelgruppen, insbesondere Zigarettengruppen, mit den genannten Komponenten separat und schrittweise zu einer gemeinsamen Vereinigungsstation überführenden Fördermitteln, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schachtelzuschnitte (1) zuführende bzw. die vereinigten Komponenten (1, 4) transportierende Fördermittel (22) maximal drei durch Förderabschnitte (F1 bis F3) miteinander verbundene sowie bis auf die Faltung von äußeren beleimten, einen Packungsschluß bildenden Seitenlappen (14, 21) sämtliche Faltungen des Schachtelzuschnitts ausführende Faltstationen (S2 bis S4) aufweist. 50 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel (22) zwei Faltstationen (S2, S3) aufweist, denen - bezogen auf seine Förderrichtung - stromauf eine Zuschnitt-Auflagestation (S1) und stromab eine Abgabestation (S4) für die zusammengeführten Komponenten (1, 4) zugeordnet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördermittel (22, 26) als um vertikale Achsen (23; 28) umlaufende, mit Aufnahmetaschen (24; 27) versehene Drehteller ausgebildet sind, die sich im Bereich der als erste Faltstation (S2) ausgebildeten Vereinigungsstation überlappen, wobei die Aufnahmetaschen (24) des die Faltstationen (S2, S3) aufweisenden unteren Drehtellers (22) im Bereich der Vereinigungsstation (S2) oberseitig mit den Aufnahmetaschen (27) des oberen Drehtellers (26) fluchten und im Bereich der Abgabestation (S4) außenseitige radiale Ausschuböffnungen aufweisen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Drehteller (22) mit sich über den Aufnahmetaschen (24) erstreckenden, die Schachtelzuschnitte (1) mit dem Kopfende zur Drehachse (23) ausrichtenden Aufnahmeplattformen (29) ausgestattet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeplattformen (29) mit den Schachtelzuschnitten (1) fixierenden Saugöffnungen (31) sowie Seitenhaltern (32, 33) versehen sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeplattformen (29) mit sich parallel zur Faltlinie von inneren Deckeloberwandlappen (16) der Schachtelzuschnitten (1) erstreckenden Erhebungen (34) versehen sind.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß den Drehtellern (22, 26) im Bereich der ersten Faltstation (S2) gemeinsam bzw. relativ zueinander durch die Ebene der Aufnahmeplattform (29) bzw. die Aufnahmetaschen (24) des unteren Drehtellers (22) hindurchbewegbare Falt- und Unterstößel (47, 48) zugeordnet sind, von denen der den inneren, mit der Zuschnittrückwand (11) fluchtenden Unterstößel (48) einschließende Faltstößel (47) mit Stirn- und Seitenkanten der Aufnahmetaschen (27) des oberen Drehtellers (26)

zusammenwirkt und mit die inneren Deckeloberwandlappen (16) beaufschlagenden Nasen (49) besetzt ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß dem Unterstößel (48) ein gegenläufig bzw. synchron absenkbarer Oberstößel (51) zugeordnet ist. 5

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Absenkbewegung von Unter- und Oberstößel (48, 51) synchronisierte Hilfsführungen (52, 53) vorgesehen sind. 10

19. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Drehteller (22) beidseitig der Aufnahmetaschen (24) mit innere Bodenwandlappen (19) des Schachtelzuschnitts (1) beaufschlagenden Bodenhaltern (36) versehen ist. 15

20. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß dem unteren Drehteller (22) im Bereich der zweiten Faltstation (S3) ein entlang einer Koppelkurve (57) schwenkbarer Bodenfalter (58) sowie ein um eine Achse (59) drehbarer, mit zwei Faltköpfen (71, 72) besetzter Kopffalter (61) zugeordnet ist. 20 25

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenfalter (58) einen die Zuschnittvorderwand (13) beaufschlagenden Einschlagstempel (68) und einen die Zuschnittbodenwand (12) beaufschlagenden Haltestempel (69) aufweist. 30

22. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß dem unteren Drehteller (22) im Bereich der Abgabestation (S4) ein radial zur Achse (23) des Drehtellers ausgerichtetes Längsfördermittel (78) zugeordnet ist. 35 40

45

50

55

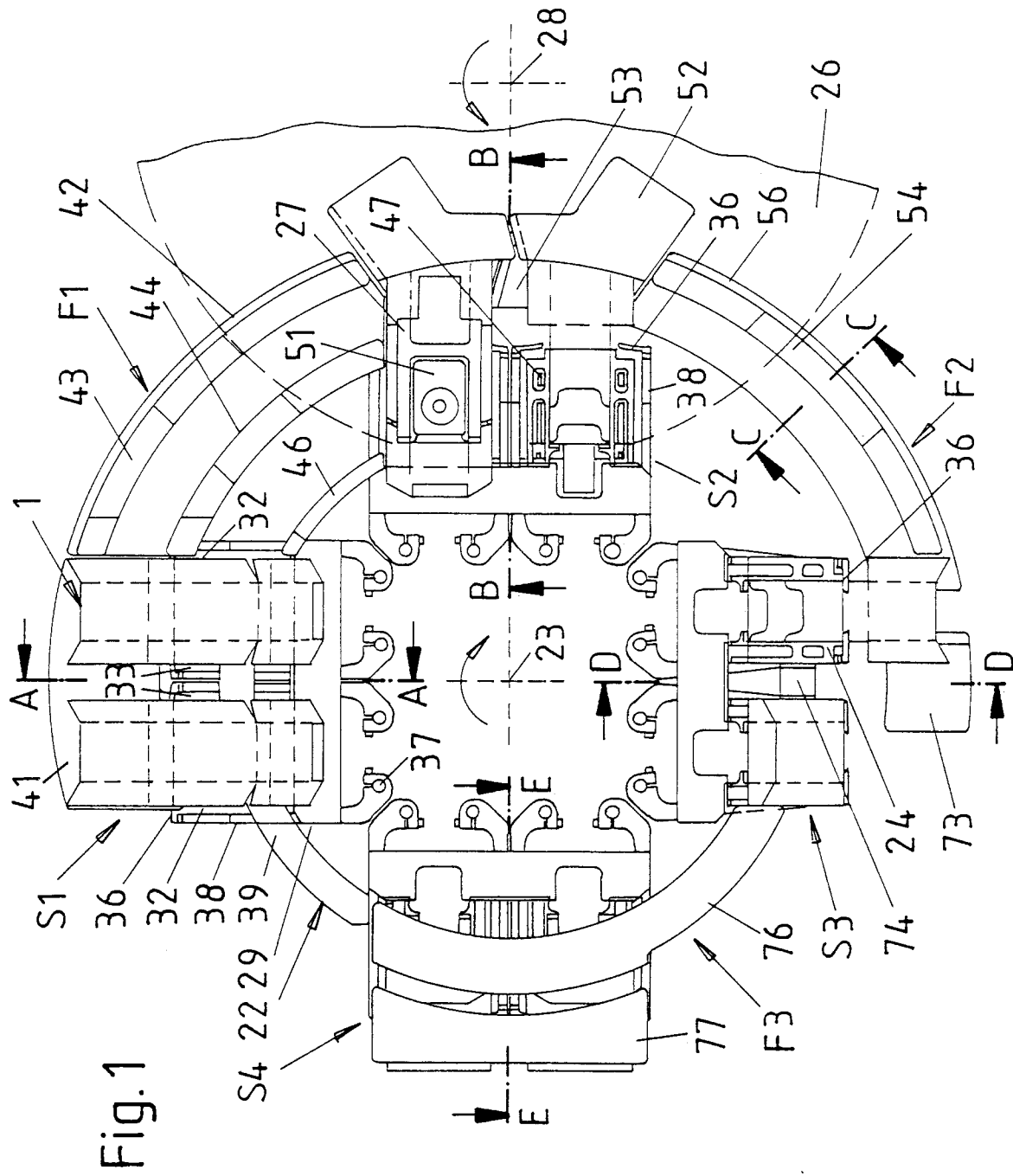


Fig. 2a

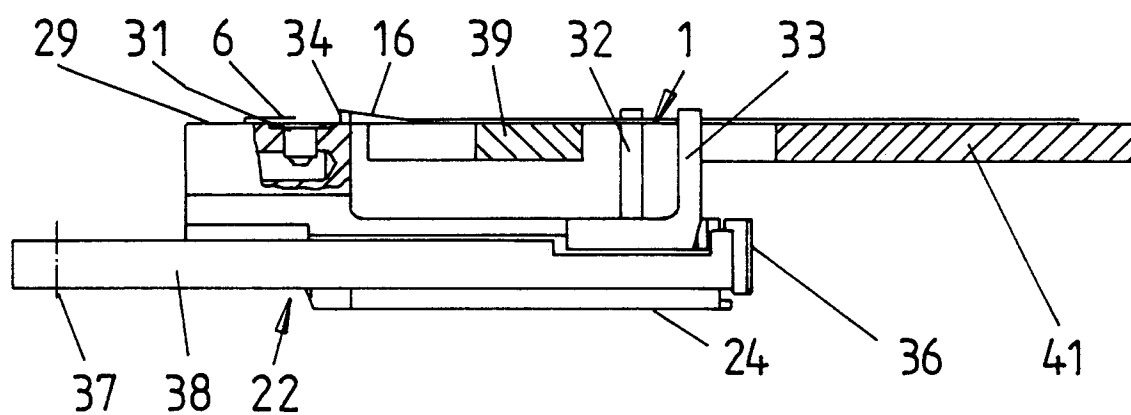
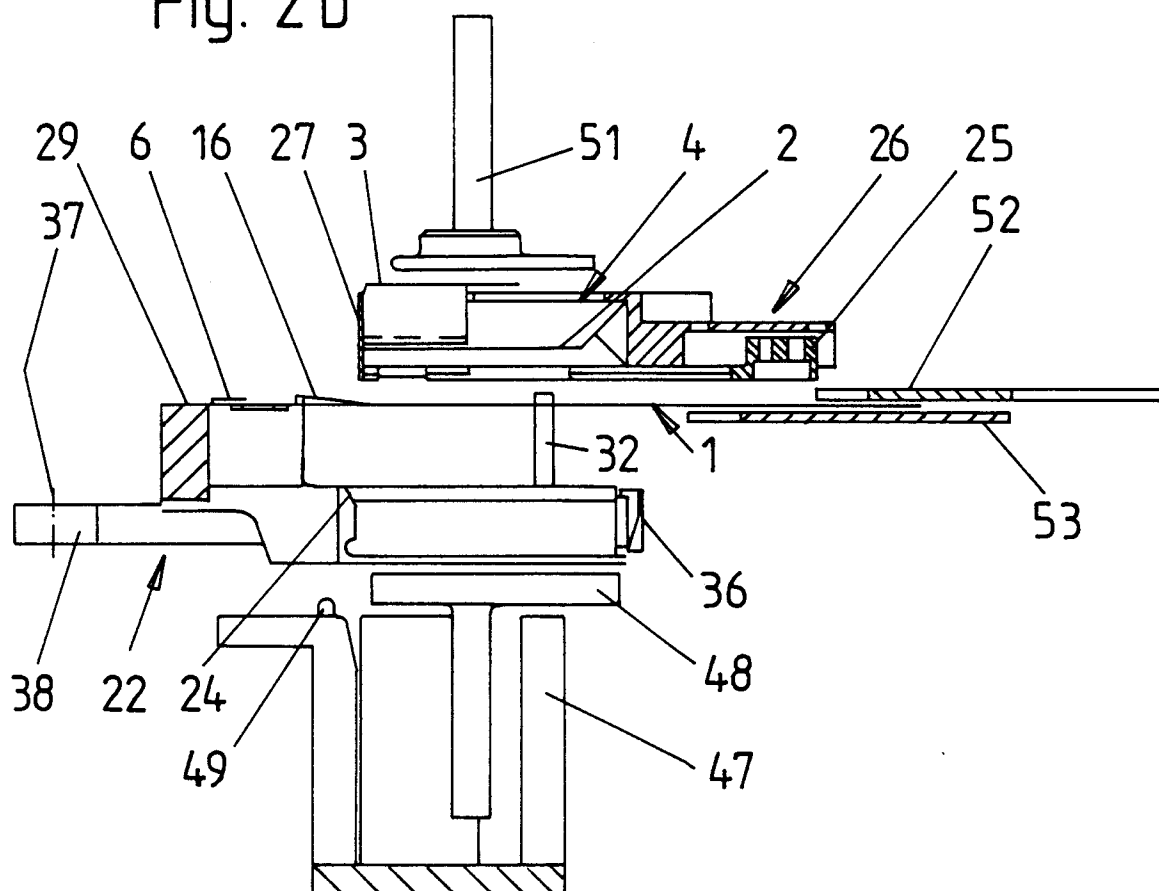


Fig. 2b



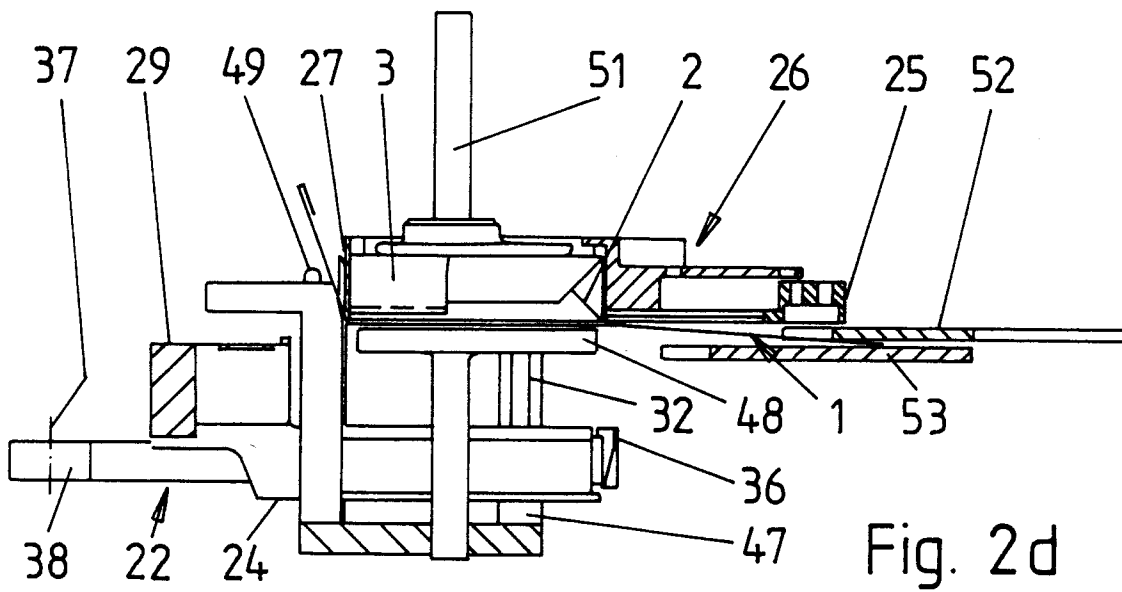
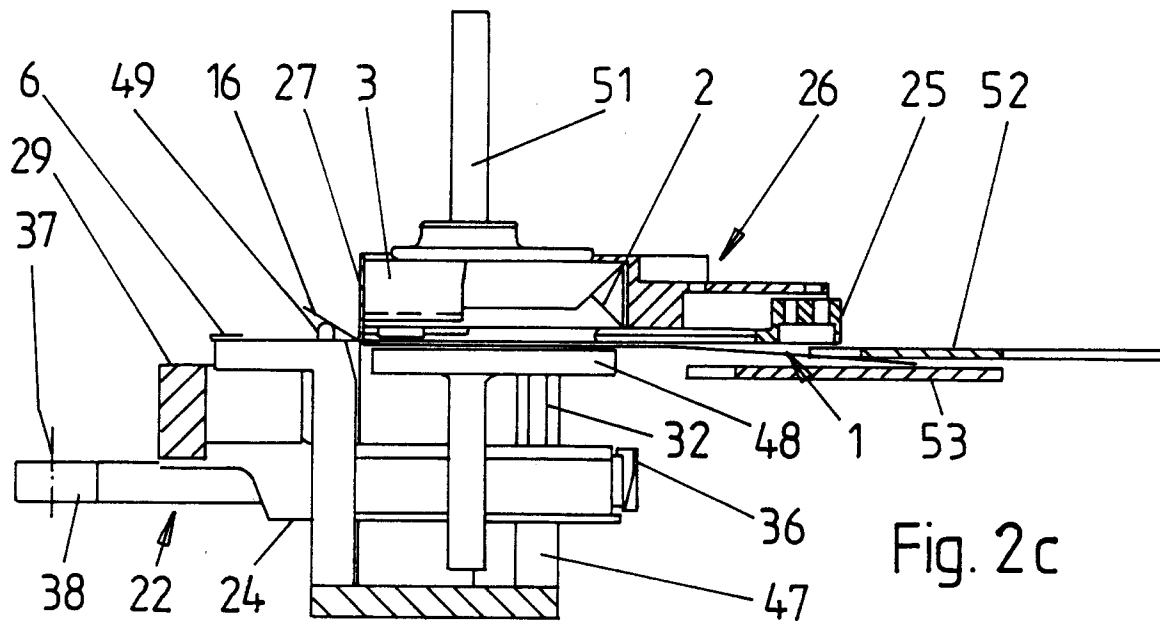


Fig. 2e

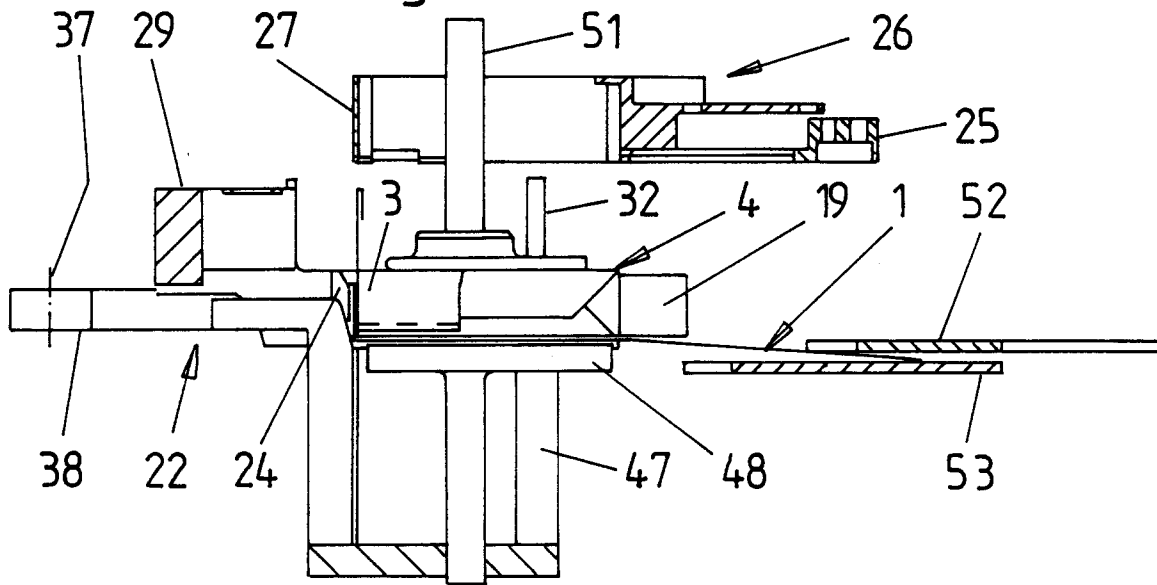


Fig. 2 f

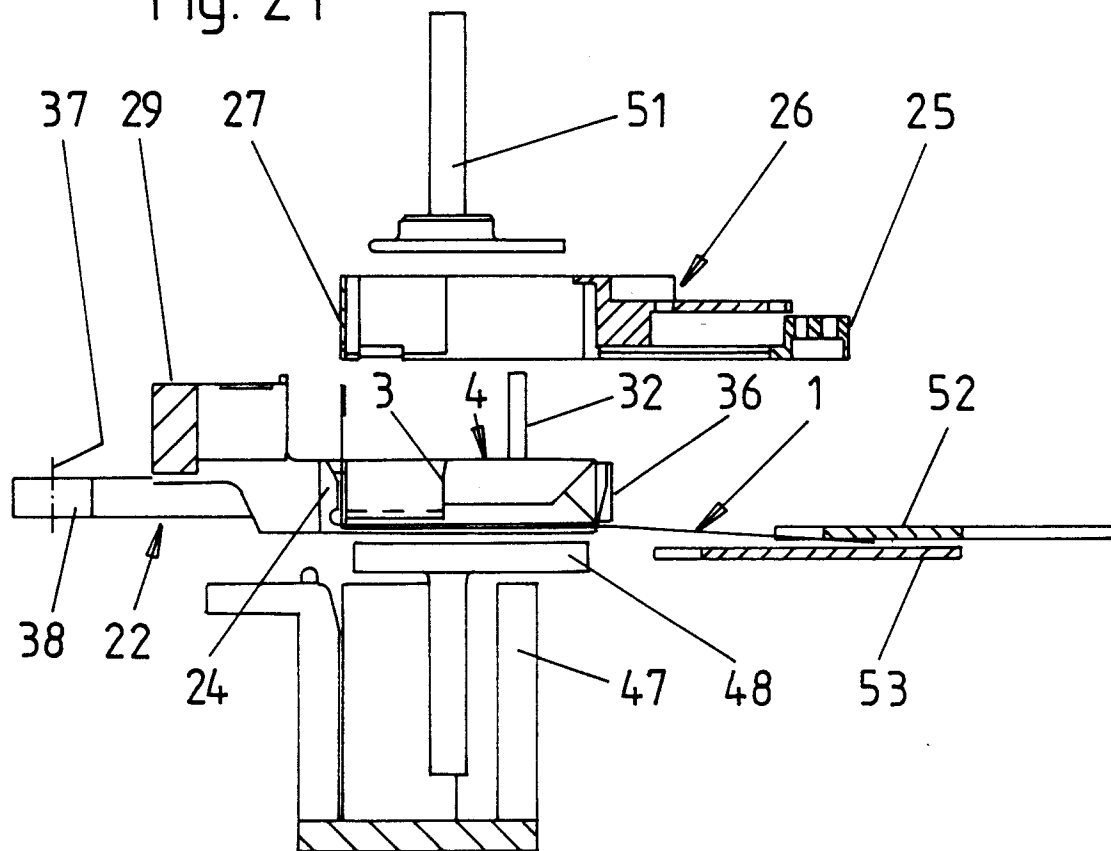


Fig. 2g

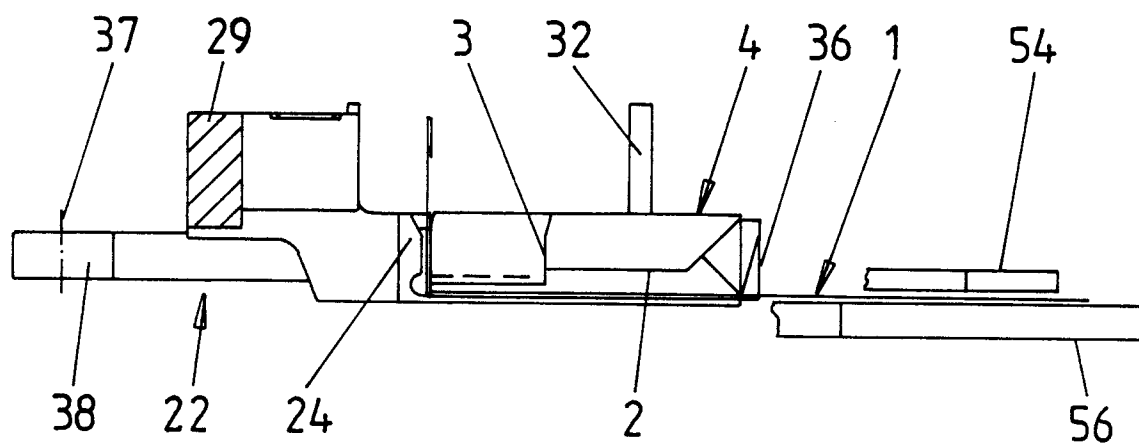


Fig. 2h

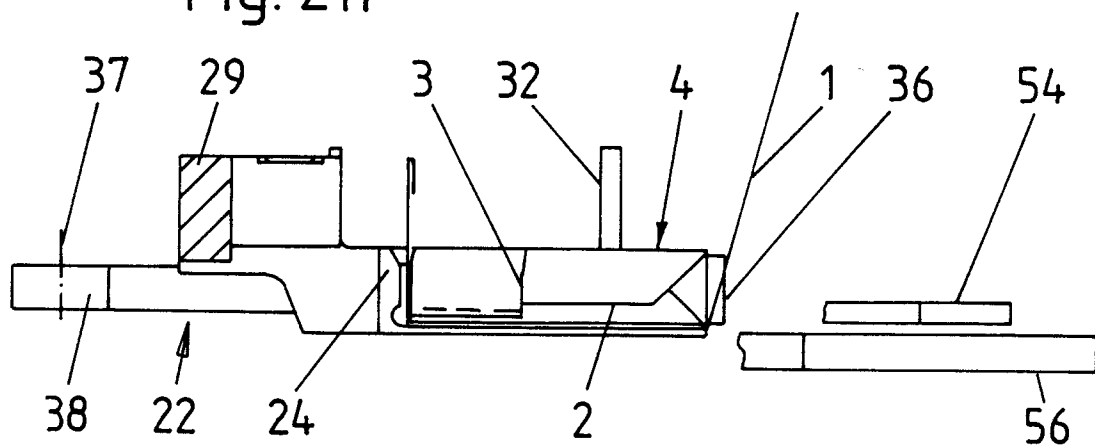


Fig. 2i

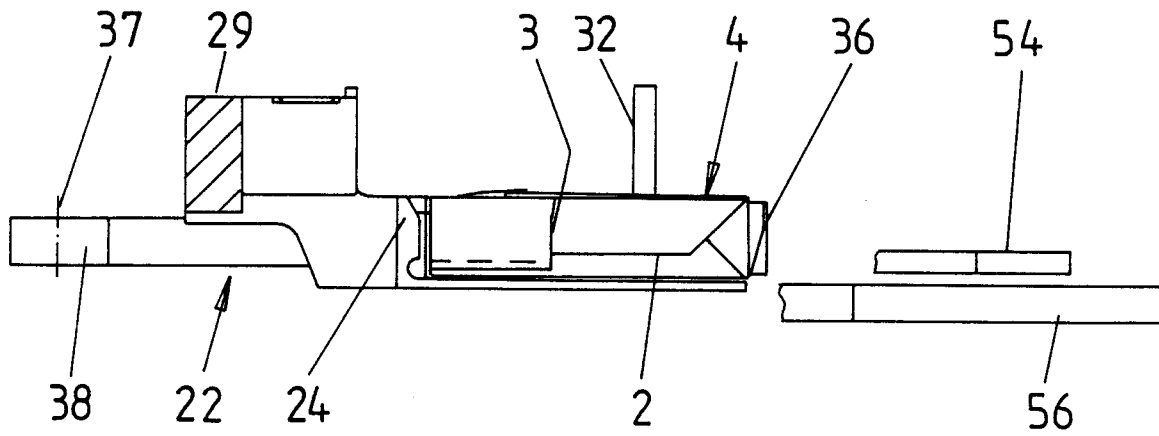


Fig. 2j

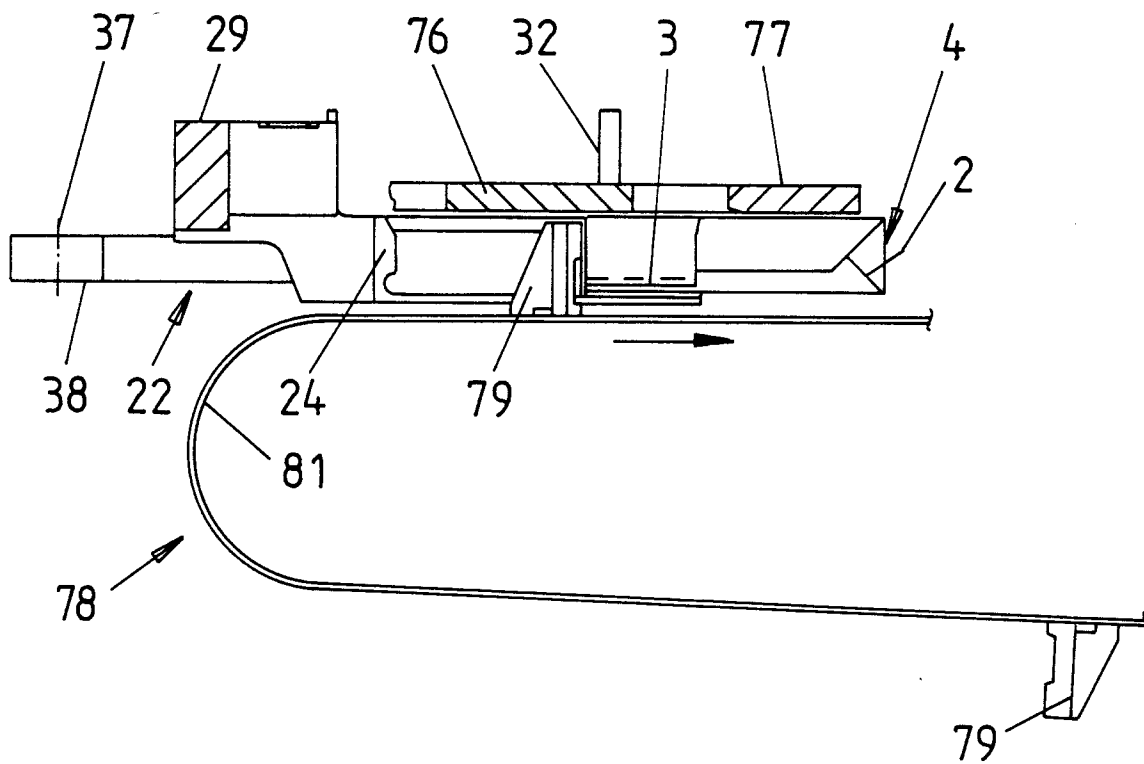


Fig. 3a

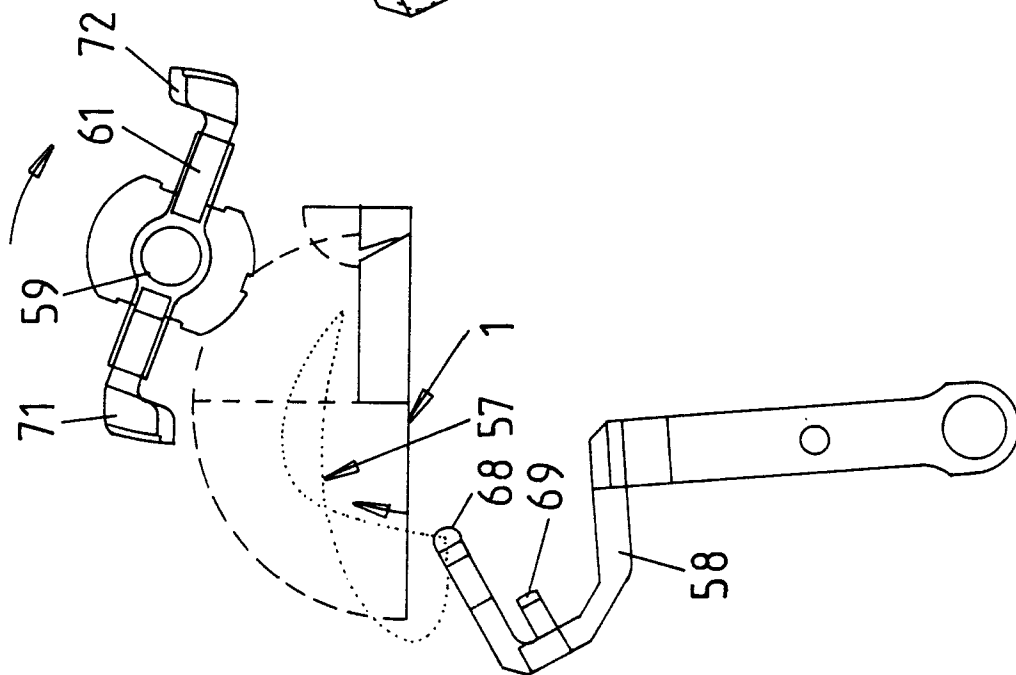


Fig. 3b

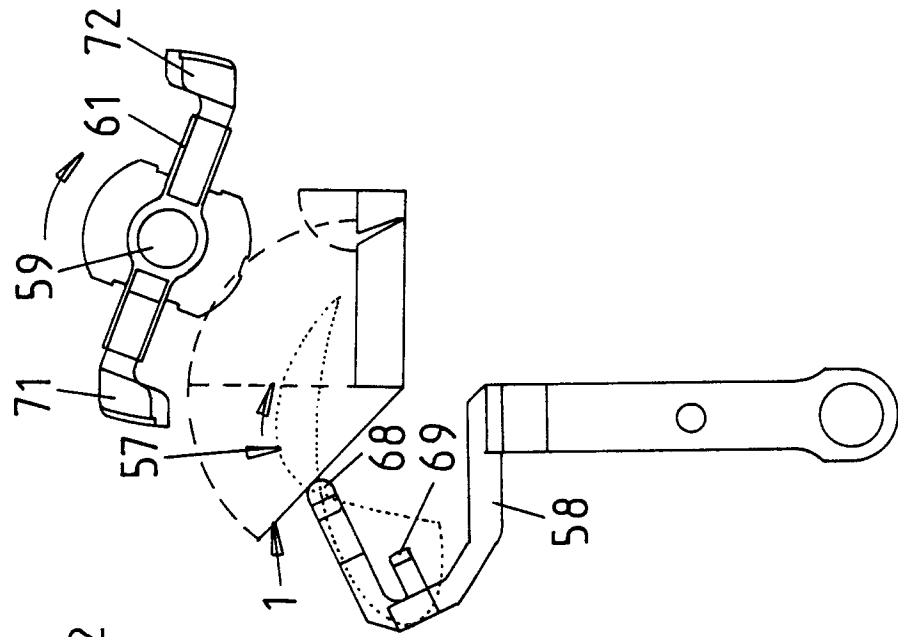


Fig. 3c

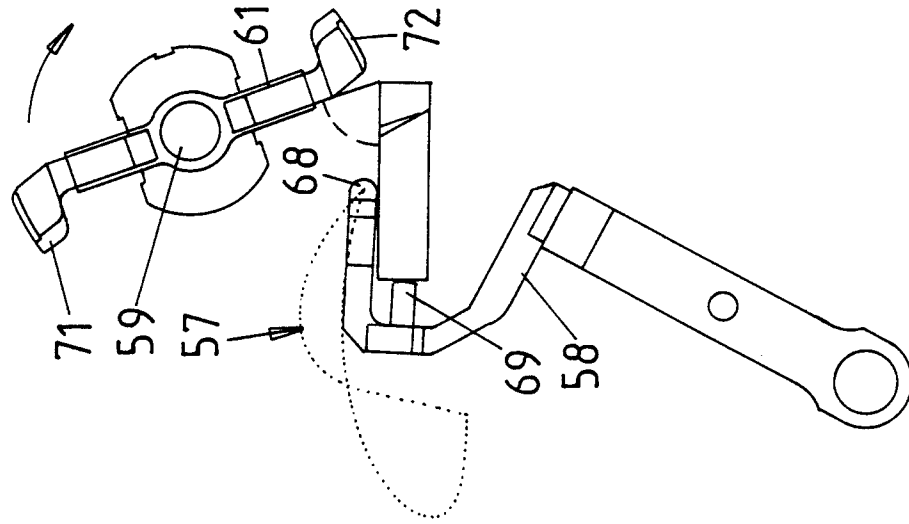


Fig. 4

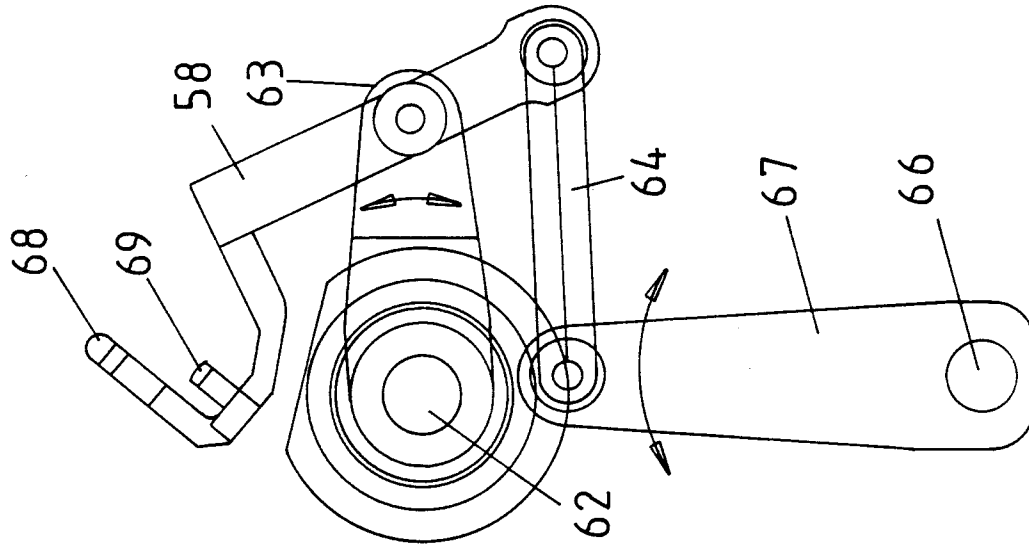


Fig. 3e

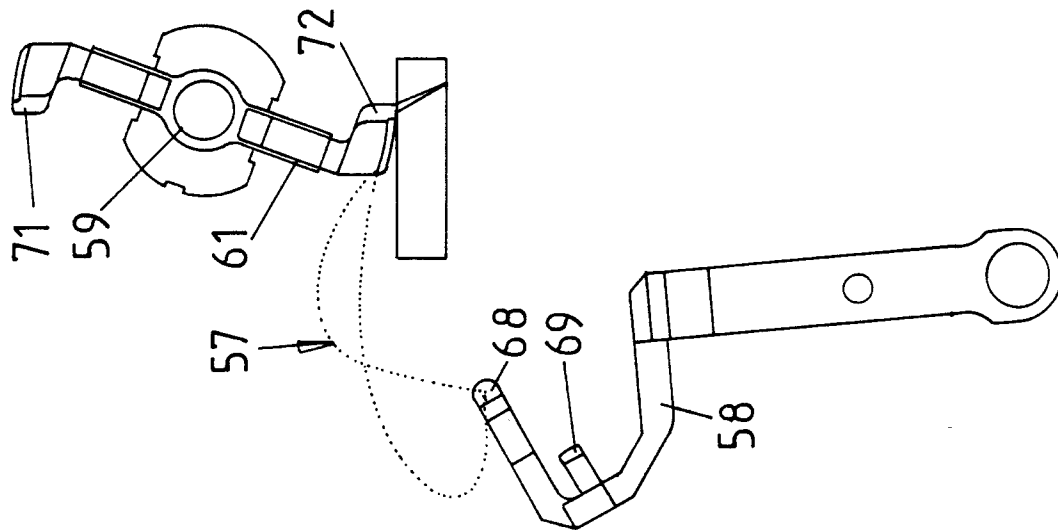
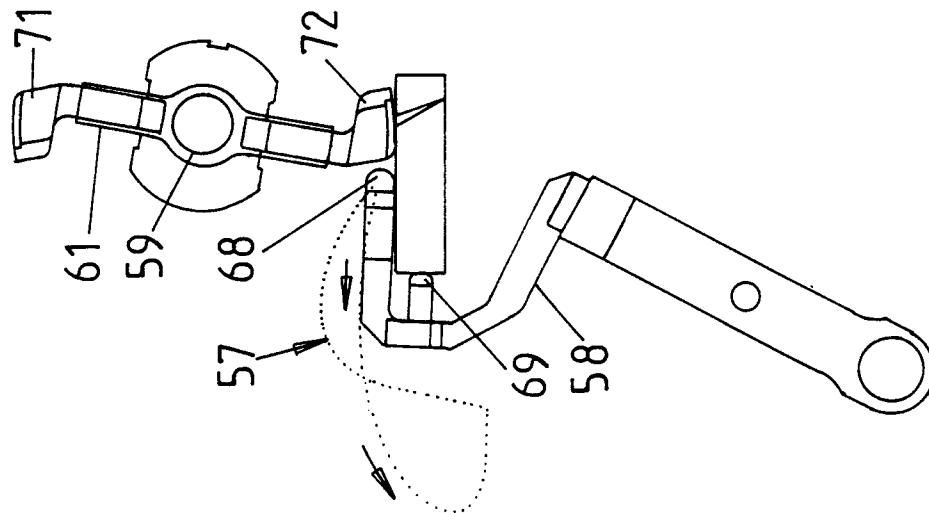


Fig. 3d



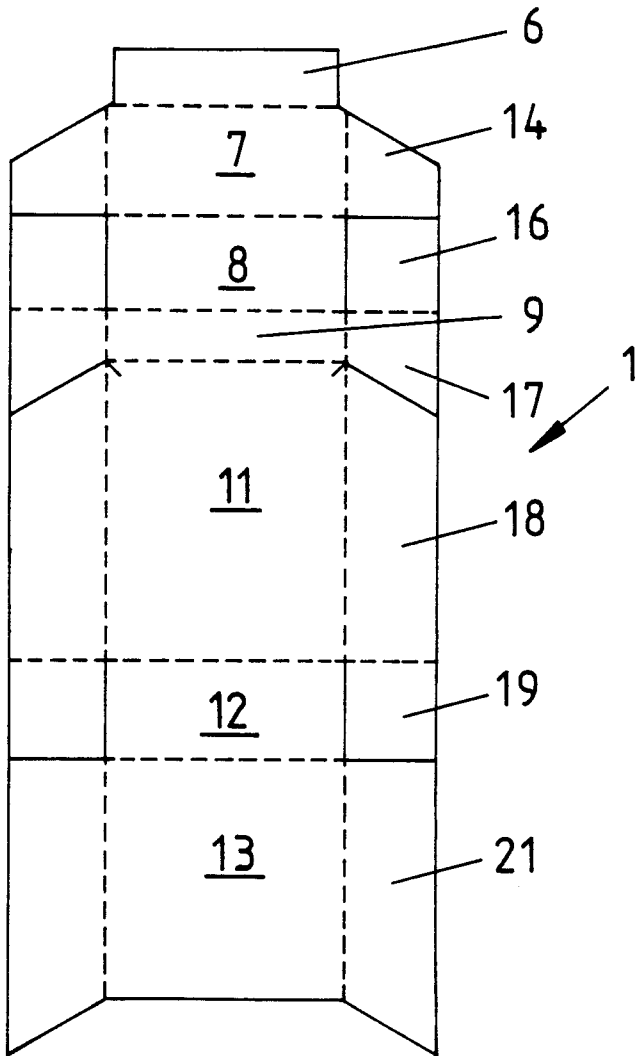


Fig. 5a

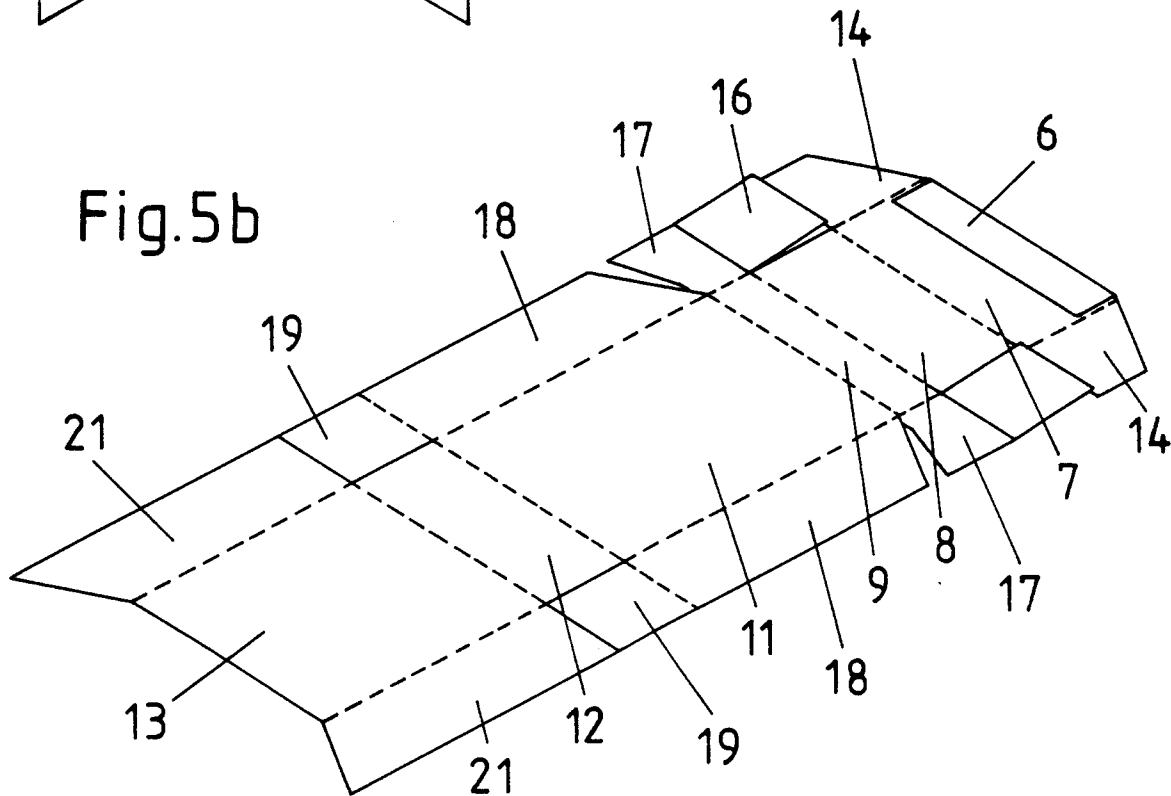


Fig. 5b

Fig.5e

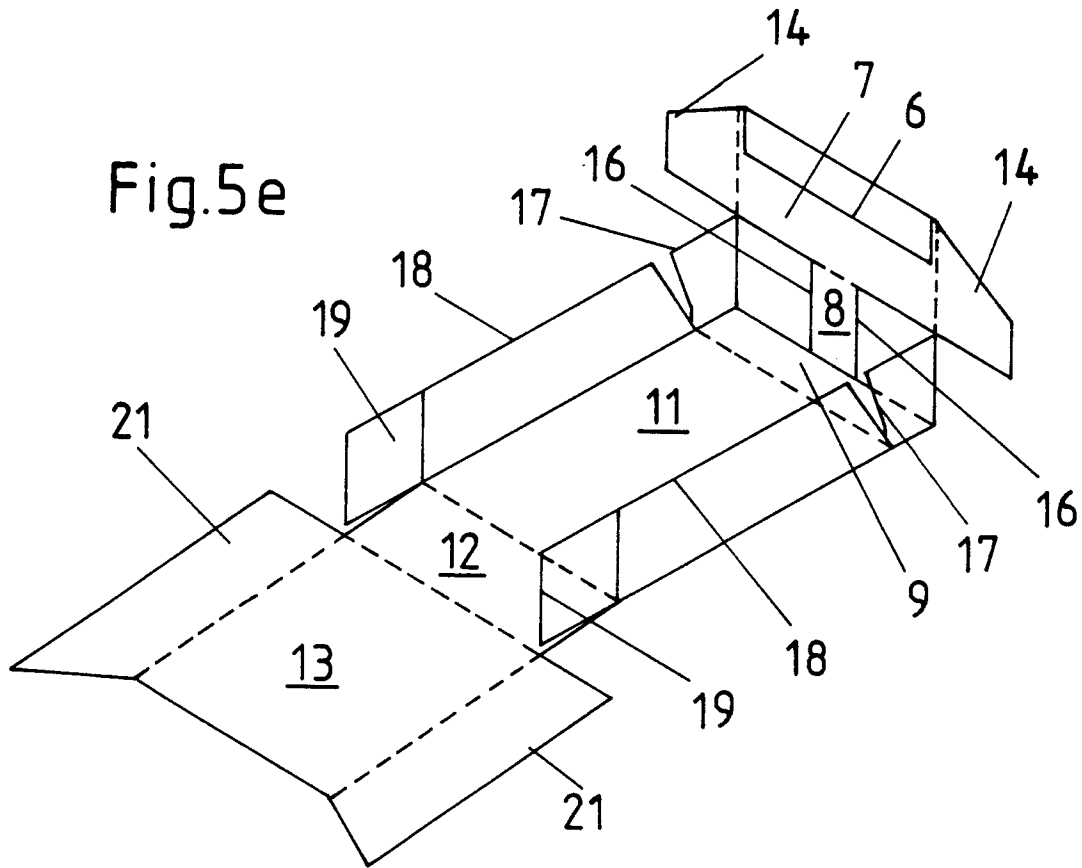
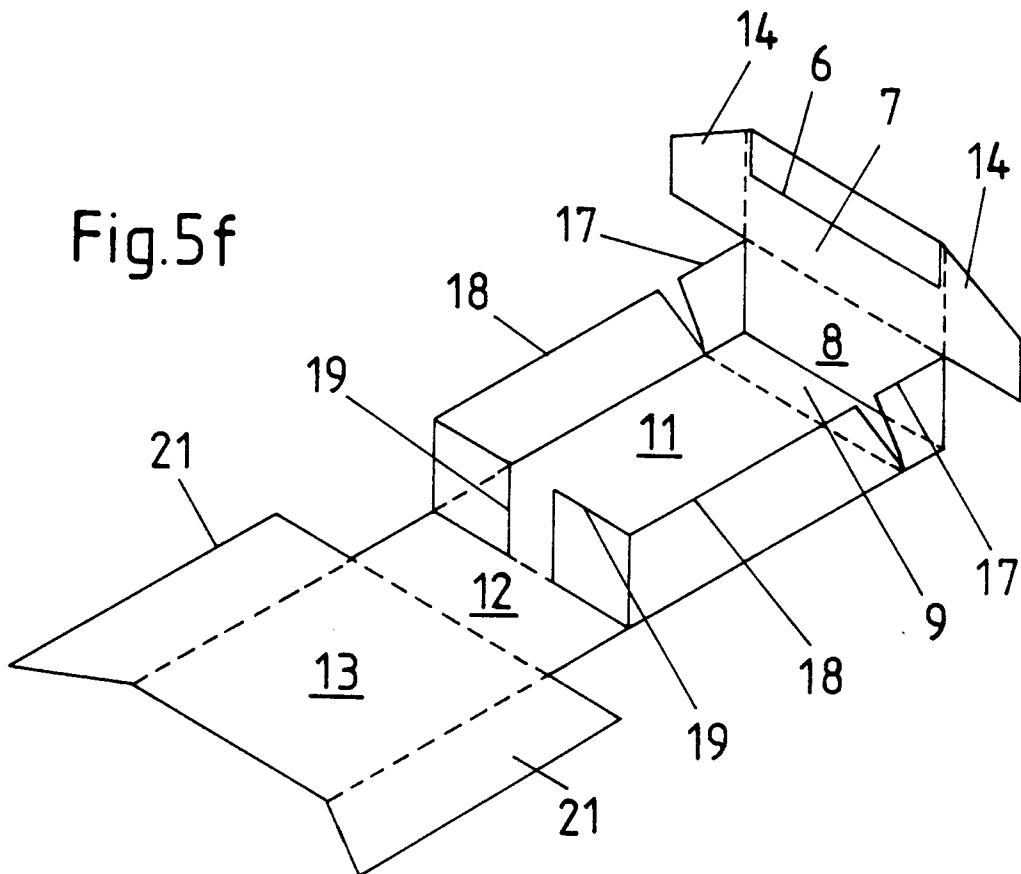


Fig.5f



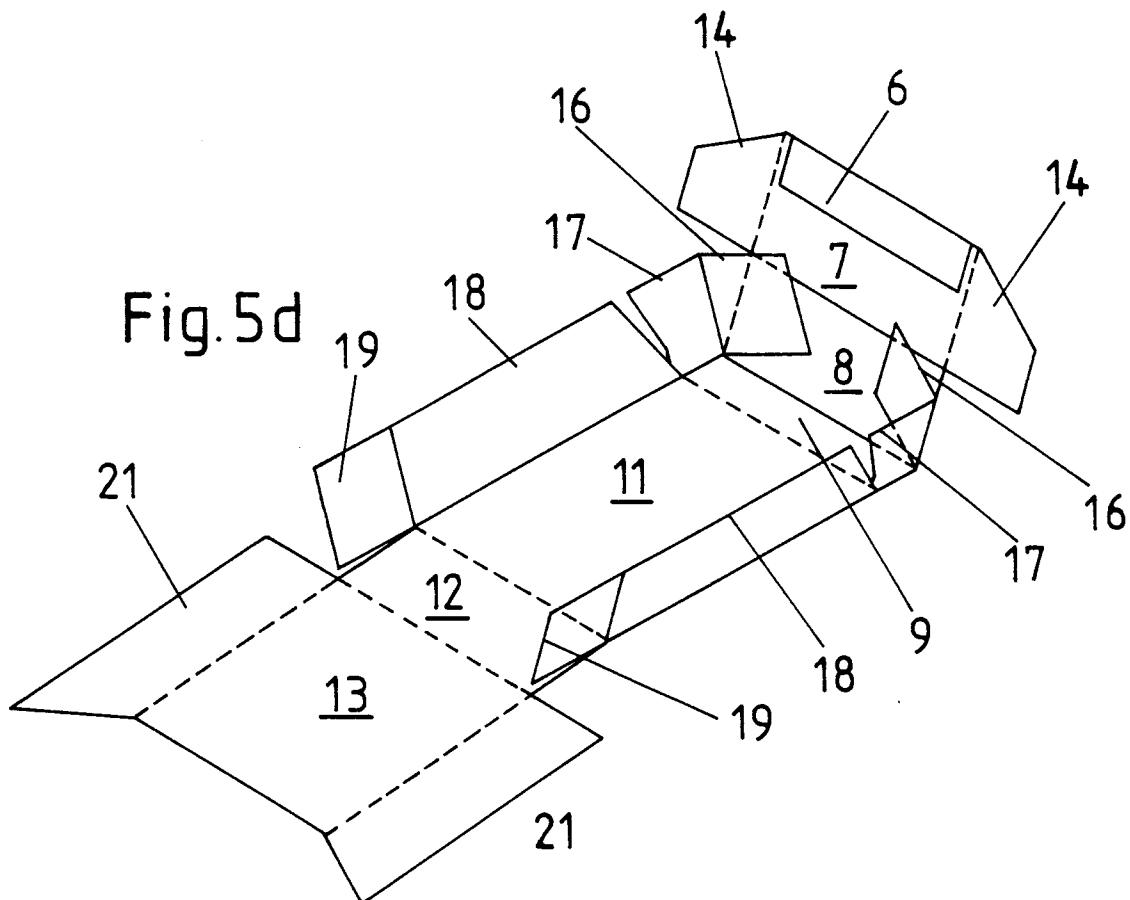
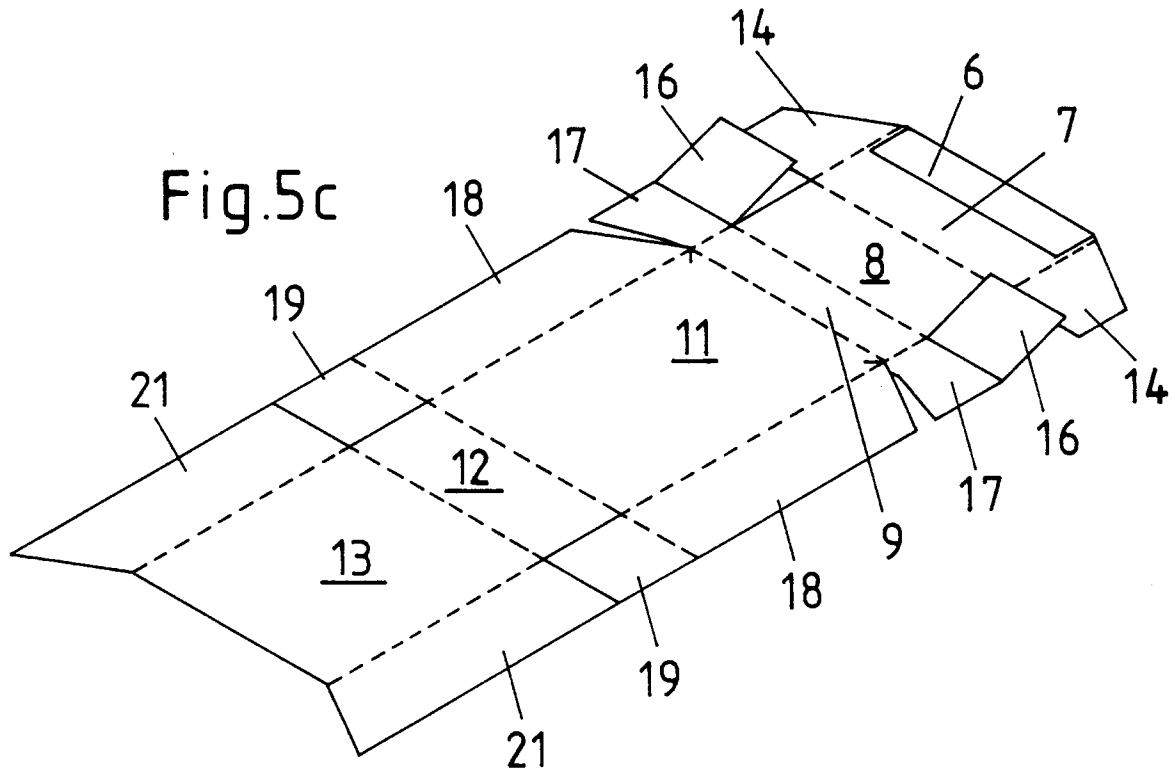


Fig.5g

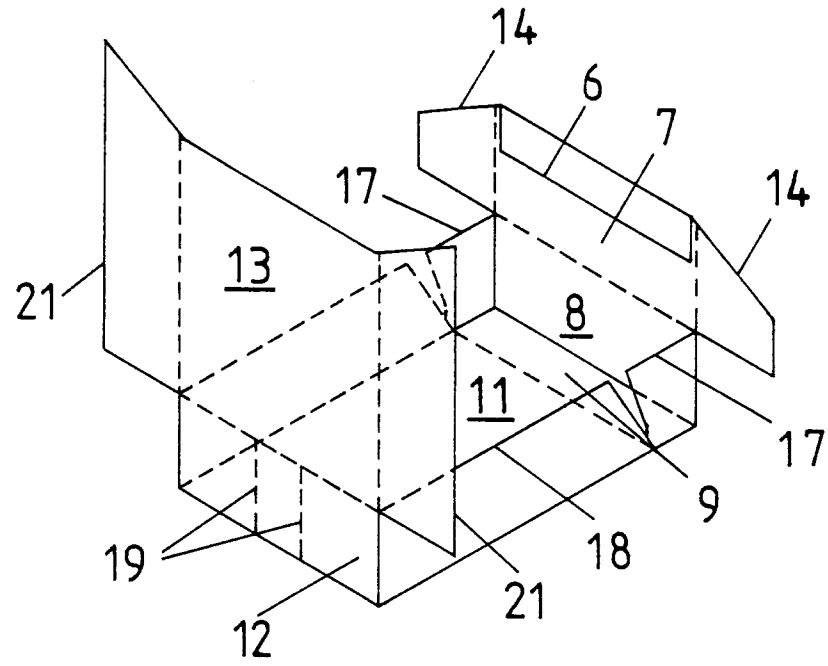


Fig.5h

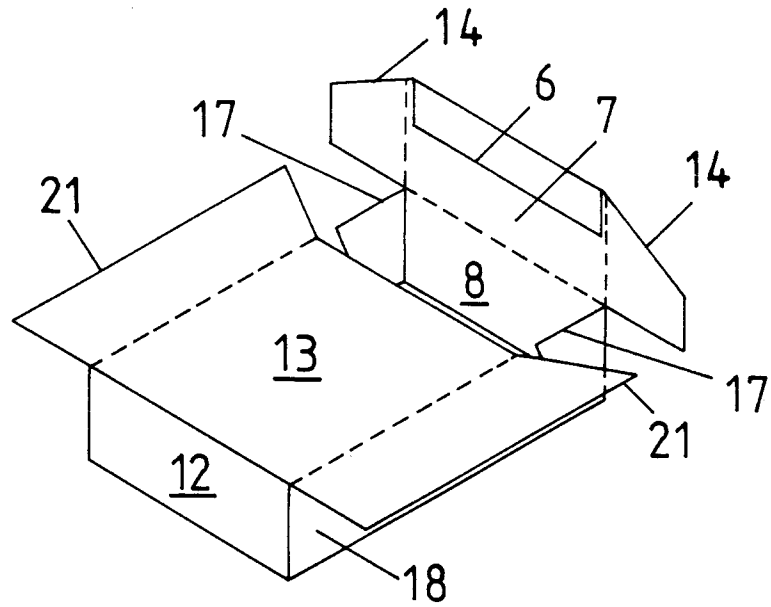


Fig.5i

