



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

19

11 Veröffentlichungsnummer:

0 113 899
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
09.03.88

51 Int. Cl.4: **B 65 B 7/20**

21 Anmeldenummer: **83112740.2**

22 Anmeldetag: **17.12.83**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Verschliessen von Kartons.**

30 Priorität: **15.01.83 DE 3301237**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.84 Patentblatt 84/30

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.88 Patentblatt 88/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT NL SE

56 Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 209 370
DE - B - 1 117 473
GB - A - 901 471
US - A - 3 605 377

73 Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.),**
Siemensstrasse 10, D-2810 Verden (DE)

72 Erfinder: **Focke, Heinz, Moorstrasse 64, D-2810 Verden (DE)**
Erfinder: **Mutschall, Hugo, Deelsener Strasse 6,**
D-2816 Kirchlinteln (DE)

74 Vertreter: **Boite, Erich, Dipl.-Ing., c/o Melssner & Boite**
Patentanwälte Hollerallee 73, D-2800 Bremen (DE)

EP O 113 899 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verschliessen von Kartons mit Seitenwänden sowie aus Innen- und Aussenlappen gebildeter Oberwand und Bodenwand, wobei die (oberen und unteren) Innen- und Aussenlappen aus einer Ausgangsstellung in der Ebene der Seitenwände umfaltbar sind in die Ebene der Ober- bzw. Unterwand. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Verschliessen derartiger Kartons unter Anwendung des vorgenannten Verfahrens.

Das Herstellen, nämlich Füllen und Verschliessen von verhältnismässig grossvolumigen Kartons, vorwiegend aus Pappe bzw. Wellpappe bestehend, stellt deshalb besondere Anforderungen an die Verpackungstechnik, weil in der Regel grosse Massen verhältnismässig schnell bewegt werden müssen. Um dennoch auf hohe Leistungen zu kommen, müssen die erforderlichen Faltschritte mit einfachen Bewegungsabläufen bewerkstelligt werden. Innerhalb der eingesetzten Verpackungsmaschinen für derartige Kartons (Kartonpacker) findet üblicherweise auch die Befüllung derselben statt, und zwar vorwiegend mit einer Gruppe von Einzelgegenständen (Gruppen und Kleinpäckungen). Dabei hat sich die Bodenbefüllung der offenen Kartons als zweckmässig erwiesen (US-A-3 748 813).

Die Kartons sind üblicherweise so aufgebaut, dass die aufrechten Seitenwände ein durch die Vorfertigung des Kartons geschlossenes Gebilde darstellen. Oberwand und Bodenwand werden durch mehrere, üblicherweise vier, Lappen (Innenlappen und Aussenlappen) gebildet, die nacheinander in die Ebene von Oberwand und Bodenwand gefaltet werden.

Bei dem bekannten Kartonpacker gemäss US-A-3 748 813 erfolgt die Befüllung der Kartons vom offenen Boden her. Danach werden die oberen und unteren Innenlappen durch bewegbare Faltorgane umgefaltet. Die Aussenlappen werden danach kommend, nämlich nach dem Abschieben des teilweise gefalteten Kartons von der Plattform, gefaltet. Durch bewegliche Faltorgane ist dieser Kartonpacker störanfällig, aufwendig und weniger leistungsfähig.

Aus der DE-A-2 209 370 ist ebenfalls ein Kartonpacker bekannt, bei dem unterhalb der Karton-Bewegungsbahn Faltorgane vorgesehen sind, wobei zur Umfaltung der rückwärtigen Boden-Innenlappen ein bewegliches Faltorgan dient. Dementsprechend störanfällig, aufwendig und weniger leistungsfähig ist auch dieser Kartonpacker.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen (Füllen und Schliessen) von Kartons vorzuschlagen sowie eine für die Durchführung des Verfahrens geeignete Verpackungsvorrichtung, durch das bzw. durch die insbesondere der Schliessvorgang für die Kartons erheblich vereinfacht wird, derart, dass eine höhere Leistung erzielbar ist bei einfacherer, wenig störanfälliger Ausbildung der Vorrichtung.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die gestellte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale

des Patentanspruches 1, hinsichtlich der Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 3 gelöst.

Durch die Erfindung ist es möglich, die die Oberwand und Bodenwand bildenden Lappen ausschliesslich durch feststehende, ohne bewegbare Teile ausgebildete Faltorgane zu falten, und zwar durch Relativbewegung des Kartons längs extrem kurzer Bewegungsbahnen. Der Kartonpacker ist dadurch leistungsfähig, einfach und wenig störanfällig. Weiterhin ist durch das Fehlen von bewegbaren Faltorganen eine beträchtliche Geräuschminderung erzielt.

In Ausgangsstellung befindet sich der Karton mit in vertikalen Ebenen sich erstreckenden oberen und unteren Innen- und Aussenlappen einschliesslich des Kartoinhalts auf einer (heb- und senkbaren) Plattform. Durch Abschieben von dieser auf einen (um vertikale Achse drehbaren) Teller werden die beiden in Transportrichtung vornliegenden Innenlappen durch ortsfeste Faltorgane umgefaltet. Die gegenüberliegenden oberen und unteren Innenlappen werden durch einen nachfolgenden Transportabschnitt des Kartons nach vorheriger Drehung desselben gefaltet, wobei die betreffenden oberen und unteren Innenlappen nunmehr in Transportrichtung vornliegen. Diese Veränderung der Relativlage des Kartons um insgesamt 180° wird erfindungsgemäss einerseits durch eine Drehung des Kartons (mit dem Teller) um 90° und des weiteren um eine Veränderung der Transportrichtung ebenfalls um 90° erreicht. Der Karton wird durch Abschieben von dem Teller auf eine Abförderbahn gebracht, die zugleich Faltorgan für den unteren Innenlappen ist und nachfolgend Faltorgane (Faltweichen) für die Aussenlappen aufweist. Der Karton ist nach Passieren derselben vollständig geschlossen.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung und Anordnung der Faltorgane, auf die Fördereinrichtungen sowie Beleimungsorgane für die zu faltenden Lappen.

Das Verfahren sowie ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a bis 1d einen Karton in perspektivischer Darstellung in den verschiedenen Falt- bzw. Verschlussphasen,

Fig. 2 eine Vorrichtung zum Füllen und Verschliessen eines Kartons gemäss Fig. 1a bis Fig. 1d in vereinfachtem Grundriss (Schnittebene E-F der Fig. 4),

Fig. 3 eine Teilansicht der Vorrichtung gemäss Fig. 2 in einer Sichtebeine A-B,

Fig. 4 eine Teilansicht der Vorrichtung gemäss Fig. 2 in einer Sichtebeine C-D,

Fig. 5 eine Einzelheit (Beleimung) der Vorrichtung in einer vertikalen Sichtebeine G-H der Fig. 2.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die verpackungstechnische Behandlung von Kartons 10 mit den Merkmalen der Fig. 1a bis Fig. 1d. Danach wird der Karton 10 aus (aufrechten) Seitenwänden gebildet, nämlich Längswänden 11 und Stirnwänden 12. Eine Oberwand 13 und eine Unterwand 14 bestehen aus Faltlappen, näm-

lich oberen Innenlappen 15 und 16 sowie unteren Innenlappen 17 und 18. Diese werden zuerst in die Ebene von Oberwand 13 bzw. Unterwand 14 gefaltet. Die äussere Abdeckung bilden obere Aussenlappen 19 bzw. 20 sowie untere Aussenlappen 21 und 22. Die vorgenannten Innenlappen 15... 18 und Aussenlappen 19... 22 schliessen an benachbarte Seitenwände (Längswände 11 bzw. Stirnwände 12) an. In der Ausgangsstellung gemäss Fig. 1a mit völlig offenem Karton 10 erstrecken sich die Innenlappen und Aussenlappen in den (vertikalen) Ebenen der Seitenwände.

Der Karton 10 dient hier zur Aufnahme einer Gruppe 23 von Kleinpackungen 24. Diese wird von unten her in den offenen Karton eingeführt, derart, dass der von den Seitenwänden 11 und 12 umschlossene Raum ausgefüllt ist.

Durch Verschieben in einer ersten Richtung, nämlich in die Position gemäss Fig. 1b, werden die in Bewegungsrichtung vorliegenden oberen und unteren Innenlappen 15 und 17 in die Ebene von Oberwand 13 und Unterwand 14 umgefaltet. In der Stellung gemäss Fig. 1b erfolgt sodann eine Drehung des Kartons 10 um eine vertikale Achse um 90°. Der Karton wird sodann in einer gegenüber der beschriebenen Förderrichtung um 90° versetzten Richtung weitertransportiert. Hierdurch liegen die ursprünglich rückseitigen oberen und unteren Innenlappen 16 und 18 vorn. Sie werden durch den Weitertransport des Kartons 10 ebenfalls umgefaltet. Des weiteren werden während dieser Bewegungsphase – zeitlich auf die Innenlappen 16 und 18 folgend – die oberen und unteren Aussenlappen 19... 22 gefaltet, so dass in der Stellung gemäss Fig. 1d der allseits geschlossene Karton 10 vorliegt.

Die Vorrichtung zur Durchführung der Füll- und Faltvorgänge umfasst eine Zuförderbahn 25 für einzelne Kleinpackungen 24, die mit (unregelmässigem) Abstand voneinander angeliefert werden. Die Zuförderbahn besteht aus einem Förderband 26 und (verstellbaren) Bahnbegrenzungen 27, 28, zwischen denen die Kleinpackungen 24 gefördert werden.

Eine Reihe 29 aus diesen Kleinpackungen 24 wird vor einem Anschlag 30 gesammelt. Die Reihe 29 wird dabei auf einem auf- und abbewegbaren Heber 31 gehalten und von diesem – nach Komplettierung der Reihe 29 – angehoben (siehe insbesondere Fig. 3) sowie auf seitlichen, in horizontaler Ebene bewegbaren Tragleisten 32 abgesetzt. Die auf einer höherliegenden Ebene wirkenden Tragleisten 32 sind in bekannter Weise ausgebildet und in einer horizontalen Ebene auseinander und zueinander bewegbar, so dass von unten her Reihen 29 zugeführt mit bereits angehobenen Reihen vereinigt und sodann auf den Tragleisten 32 abgesetzt werden können.

Sobald mehrere Reihen 29 auf diese Weise übereinandergesammelt sind (z. B. drei) wird eine so gebildete Halbgruppe 33 durch einen Querschieber 34 von der durch die Tragleisten 32 gebildeten Auflage in Querrichtung zur Zuförderbahn 25 ab- und auf eine Plattform 35 aufgeschoben. Durch Zufördern von mehreren, nämlich zwei

Halbgruppen 33 und Absetzen auf der Plattform 35 wird auf dieser die komplette Gruppe 23 aus zwei nebeneinanderliegenden Halbgruppen 33 gebildet. Der Querschieber 34 führt zu diesem Zweck unterschiedlich bemessene Schubbewegungen aus.

Die Plattform 35 ist ebenfalls heb- und senkbar (durch einen Druckmittelzylinder 36). Die Gruppe 23 wird durch die Plattform 35 auf die in Fig. 3 und 4 gestrichelt gezeigte Höhe angehoben. Hier wird der Karton 10 in einer der Fig. 1a entsprechenden offenen Stellung bereitgehalten. Die Gruppe 23 wird von unten her derart in den Karton 10 eingeführt, dass in der oberen Stellung der Plattform 35 die Gruppe 23 die dem fertigen Karton entsprechende Relativbewegung einnimmt. Die Innenlappen und Aussenlappen erstrecken sich demnach oberhalb und unterhalb der Gruppe 23.

Die hier gezeigte Vorrichtung ist als «Halbautomat» ausgebildet. Die Kartons 10 werden in flacher Stellung einem Magazin 37 von Hand entnommen. Eine Bedienungsperson steht dabei im Bereich einer Ausnehmung 38 unmittelbar benachbart zu einer durch die Plattform 35 gekennzeichneten Kartonstation. Die manuell aufgerichteten Kartons 10 werden mit den unteren Aussenlappen 21 und 22 auf eine Halterung gesetzt, die aus seitlichen, im wesentlichen U-förmigen Tragschienen 39 und 40 besteht (Fig. 4). Die Aussenlappen 21 und 22 werden unter leichtem trichterförmigen Aufbiegen (nach aussen geformt) in die Tragschienen 39 und 40 eingesetzt, wodurch eine ausreichend stabile Abstützung des offenen Kartons 10 gegeben ist. Der Packungsinhalt (Gruppe 23) kann nunmehr störungsfrei von unten her in den Karton eingeführt werden.

Die Plattform 35 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel im Bereich des unteren (zunächst rückseitigen) Innenlappens 18 mit einem schräggerichteten Schenkel 41 ausgebildet. Dieser erfasst bei der Einführung der Gruppe 23 in den Karton 10 den Innenlappen 18 und faltet diesen in eine schräg nach aussen bzw. rückwärts weisende Position (Fig. 3).

Der (offene) Karton 10 wird nunmehr samt Inhalt (Gruppe 23) längs eines ersten Förderabschnitts 42 – dargestellt durch Pfeil – von der Plattform 35 abgeschoben und auf einem im wesentlichen in gleicher Höhe sich erstreckenden Teller 43 abgesetzt. Die sich in Längsrichtung erstreckenden Aussenlappen 21 und 22 gleiten dabei aus den offenen Tragschienen 39 und 40 heraus. Während dieses ersten Förderabschnitts 42 werden die in Transportrichtung vornliegenden oberen und unteren Innenlappen 15, 16 umgefaltet. Der Abschub erfolgt durch einen hin- und herbewegbaren Schieber 44, dessen Endstellung im Bereich des Tellers 43 in Fig. 2 strichpunktiert gezeigt ist.

Im Bereich zwischen der Plattform 35 und dem Teller 43 ist eine ortsfeste Faltbrücke 45 gebildet, die zugleich als untere Auflage für den Karton 10 im Bereich des Förderabschnitts 42 dient. Die als ortsfeste Wandung ausgebildete Faltbrücke 45 ist auf der der Plattform 35 zugekehrten Seite mit einer schrägen Auflauffläche 46 ausgebildet. Der

in Bewegungsrichtung vornliegende untere Innenlappen 17 wird durch die Bewegung über die Faltbrücke 45 hinweg gegen die Unterseite der Gruppe 23 und damit in die Ebene der Unterwand 14 gefaltet. Der Karton 10 wird demnach mit dem bereits umgefalteten Innenlappen 17 auf den Teller 43 aufgeschoben.

Der Transport des Kartons 10 samt Inhalt von der Plattform 35 bis auf den Teller 43 erfolgt durch ein besonderes Förderaggregat 47, welches oberhalb der Bewegungsbahn des Kartons 10 an einem gemeinsamen Maschinengestell 48 angeordnet ist. Als hin- und herbewegbares Förderorgan ist ein Mitnehmer 49 vorgesehen, der den Karton 10 rückseitig erfasst. Der Mitnehmer 49 ist auf (zwei) Tragstangen 50 gleitend mit einem Schlitten 51 gelagert. Dieser wiederum wird durch einen Kettentrieb 52 angetrieben, bestehend aus einer über Zahnräder 53 und 54 umlaufenden Kette 55 und einem Antriebsmotor 56, der (an der Aussenseite) des Maschinengestells 48 angebracht ist und das Zahnrad 54 in stets gleicher Bewegungsrichtung antreibt. An der Kette 55 ist ein Mitnehmerzapfen 57 befestigt, der in eine querverrichtete schlitzartige Ausnehmung 58 des Schlittens 51 eintritt. Während der umlaufenden Bewegung der Kette 58 führt der Mitnehmerzapfen 57 im Bereich der Umlenkung (Zahnräder 53, 54) eine hin- und hergehende Bewegung in der Ausnehmung 58 aus. Der Schlitten 51 und damit der Mitnehmer 49 wird auf diese Weise hin- und hergehend angetrieben. Die dem Teller 43 zugekehrte Endstellung ist in Fig. 3 strichpunktiert angedeutet. Die Bewegungscharakteristik aufgrund dieses Förderaggregats 47 ist wegen der allmählichen Beschleunigung und Verzögerung besonders leistungsfähig.

Bei Ankunft des Kartons 10 in der Endposition auf dem Teller 43 (strichpunktiert in Fig. 3) ist (auch) der obere, in Transportrichtung vornliegende Innenlappen 15 umgefaltet, und zwar durch ein am Teller 43 angebrachter Oberfalter. Dieser besteht bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei im Abstand voneinander angeordneten, also seitlich am Teller 43 angebrachten Faltstegen 59 und 60, die über einen aufrechten Tragarm 61 mit einem Rand des Tellers 43 verbunden sind. Dieser, die Tragarme 61 und die Faltstege 59 und 60 bilden somit in Seitenansicht ein U-förmiges Profil, in das der in Transportrichtung vornliegende Teil des Kartons 10 unter Umfalten des Innenlappens 15 einfahrbar ist.

Der in Transportrichtung rückseitige, untere Innenlappen 18 wird durch Auflage auf der Faltbrücke 45 in eine vom Karton 10 weggerichtete, im wesentlichen horizontale Querstellung bewegt (Fig. 3). Die unteren Aussenlappen 21 und 22 erstrecken sich seitlich neben dem Teller 43 in der vertikalen Ursprungsebene. Gleiches gilt für die oberen Aussenlappen 19 und 20 und den Innenlappen 16.

Auf dem Drehteller 43 bzw. durch diesen wird der teilweise gefaltete Karton 10 gedreht, und zwar im vorliegenden Fall um 90° (ausgezogene Stellung in Fig. 2). Des weiteren wird die Richtung

des Weitertransports für den Karton 10 um 90° verändert, nämlich quer gerichtet. Der nun folgende zweite Förderabschnitt 62 ist demnach um 90° gegenüber dem Förderabschnitt 42 abgewinkelt.

Der Karton 10 wird mit den nun in Förderrichtung vornliegenden Innenlappen 16 und 18 vom zuvor in bezug auf Fig. 2 im Gegenuhrzeigersinn gedrehten Teller 43 abgeschoben auf bzw. in bzw. auf eine anschließende Abförderbahn 63. Beim Eintritt des Kartons in diese Abförderbahn 63 werden die Innenlappen 16 und 18 – hier räumlich versetzt – umgefaltet und unmittelbar im Anschluss daran bzw. gleichzeitig auch die vier Aussenlappen 19 ... 22 während des Weitertransports in die Ebene von Oberwand 13 und Unterwand 14 umgelegt.

Die Abförderbahn 63 besteht (im ersten Teil) aus einer Unterplatte 64 zur Auflage des Kartons 10 und einer Oberplatte 65, die sich unmittelbar oberhalb des Kartons in Transportrichtung erstreckt. Die Unterplatte 64 wird durch eine mit dem Maschinengestell 48 verbundene Tragstütze 66 gehalten, die im wesentlichen mittig unterhalb der Unterplatte 64 angeordnet und im oberen Teil dünnwandig ausgebildet ist, so dass dieser Teil der Tragstütze 66 zwischen den während des Transports umgefalteten unteren Aussenlappen 21 und 22 Aufnahme finden kann.

Zu beiden Seiten von Unterplatte 64 und Oberplatte 65, mit Abstand von diesem und nach oben bzw. unten versetzt, erstrecken sich in Förderrichtung (vier) Längsträger 67 und 68. Diese bilden aufgrund ihrer Anordnung und Bemessung (seitlich neben Unterplatte 64 und Oberplatte 65) eine obere und untere Seitenführung für den Karton. Des weiteren dienen die Längsträger 67, 68 als Halter für ortsfeste unbewegliche Faltorgane für die Aussenlappen 19 ... 20. Es handelt sich dabei um Faltweichen 69, 70, die in an sich bekannter Weise aus Drähten bzw. Rundstäben bestehen und in Förderrichtung konvergierend entsprechend dem Ablauf der Faltbewegung für die Aussenlappen 19 ... 22 ausgebildet sind. Die mit zeitlichem Vorlauf wirksam werdenden Oberfalter und Unterfalter für die Innenlappen 16 und 18 werden durch die Oberplatte 65 und die Unterplatte 64 gebildet, nämlich durch die Einlaufkanten 71 (Oberplatte) und 72 (Unterplatte). Diesen in Transportrichtung versetzt zueinander angeordneten Einlaufkanten mit der Wirkung einer Mundstücköffnung sind trichterförmige, nämlich in Förderrichtung konvergierende Einlaufbleche 72 und 73 vorgeordnet. Die Innenlappen 16 und 18 werden demnach allmählich durch den Transport des Kartons 10 relativ zur Oberplatte 65 und Unterplatte 64 umgefaltet. Die Faltung der Aussenlappen 19 ... 22 folgt aufgrund der entsprechenden Gestaltung der Faltweichen 69 und 70.

Die Unterplatte 64 endet nach Vollendung des Umfaltens der unteren Aussenlappen 21 und 22. Es schliesst eine (mit dem Maschinengestell 48) verbundene Bodenplatte 75 als weitere Transportauflage für den fertigen Karton 10 an. Im Bereich der Bodenplatte 75 liegt der Karton mit den gefalteten unteren Innenlappen 17 und 18 sowie den

unteren Aussenlappen 21 und 22, also mit komplett fertiger Unterwand 14 auf. Der Übergang von der (dünnen) Unterplatte 64 zur Bodenplatte 75 ist in besonderer Weise gestaltet. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, ist die Unterplatte 64 in Förderrichtung zungenförmig auslaufend gestaltet, also mit abnehmender Querschnittsabmessung. Die auf der der Unterplatte 64 zugekehrten Seite etwa V-förmig ausgebildete Bodenplatte 75 erstreckt sich bis in den Bereich der Unterplatte 64, liegt dieser in einem Teilbereich auch seitlich benachbart, und zwar unter Bildung eines Zwischenraums 81. Durch die angeschärft, also spitz auslaufende Querschnittsgestaltung sowohl der Unterplatte 64 als auch der Bodenplatte 65 entsteht hier eine gewisse «Überlappung» (Fig. 4), die den Übergang des Kartons von dem Bereich der Unterplatte 64 auf die Bodenplatte 75 erleichtert, wobei die im Bereich der Unterplatte 64 unterhalb derselben liegenden Aussenlappen 21 und 22 infolge dieses Übergangs auf der Bodenplatte 75 zu liegen kommen.

Die Oberplatte ist verhältnismässig kurz bemessen (Fig. 4). Es folgt eine auf- und abbewegbare Stempelplatte 76, die zur Vollendung der Faltung der oberen Aussenlappen 19 und 20 auf diese absenkbar ist und zugleich diese Schliessstellung des Kartons stabilisiert.

Die aneinanderliegenden Innen- und Aussenlappen 19 ... 22 sind mit Leim versehen, um eine haltbare Verbindung zu erzeugen. Zum Anbringen von Leim bzw. Leimstellen sind Leimauftragsorgane 77 und 78 im Bereich des Förderabschnitts 62 oberhalb und unterhalb der Bewegungsbahn des Kartons 10 angeordnet, und zwar derart, dass im vorliegenden Fall die Innenseiten der Aussenlappen 19 ... 22 durch Sprühdüsen mit Leim versehen werden, und zwar durch Auftragen von Leimstreifen im Bereich der Sprühdüsen. Zu diesem Zweck sind die dreieckförmigen Leimauftragsorgane 77, 78 mit den Sprühdüsen im Bereich von schräggerichteten Schenkeln an der Unterseite der Unterplatte 64 und der Oberseite der Oberplatte 65 angeordnet, und zwar in einem Bereich, in dem die Aussenlappen 19 ... 22 momentan eine schräge Zwischenstellung einnehmen, etwa unter einem Winkel von 45° (Position gem. Fig. 5). Die Aussenlappen 19 ... 22 sind dabei etwa parallel zu den Schenkeln der dreieckförmigen Leimauftragsorgane 77, 78 gerichtet, so dass Leim auf die Innenseiten der Aussenlappen aufgetragen werden kann. Die Stempelplatte 76 bewirkt in der abgesenkten Stellung ein Zusammendrücken der oberen und unteren Innen- und Aussenlappen. Die Stempelplatte 76 ist als schmales Rechteck ausgebildet, so dass es zwischen den oberen Faltschenkeln 69 bewegbar ist.

Für den Transport des Kartons 10 im Bereich des Förderabschnitts 62, also vom Teller 43 entlang der Abförderbahn 63, dient ein Förderaggregat 79, welches an einer Seitenwand des Maschinengestells 48 etwas oberhalb des Tellers 43 angeordnet ist (Fig. 3). Dieses Förderaggregat 79 ist etwa in gleicher Weise ausgebildet wie das Förderaggregat 47. Gleiche Teile sind deshalb mit

gleichen Bezugswerten gekennzeichnet. Ein Mitnehmer 49 ist jedoch im vorliegenden Fall durch einen abgekröpften Tragarm 80 mit dem Schlitten 51 verbunden. Dadurch kann das Förderaggregat 79 oberhalb der Bewegungsbahn des Kartons 10 angeordnet sein. Der Mitnehmer 49 kann im Bereich zwischen den Falstegen 59 und 60 bzw. den Tragarmen 61 des Tellers 43 hindurchbewegt werden und dadurch den Karton 10 abschieben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verschliessen von Kartons mit Seitenwänden sowie aus Innen- und Aussenlappen gebildeter Oberwand und Bodenwand, wobei die (oberen und unteren) Innen- und Aussenlappen aus einer Ausgangsstellung in der Ebene der Seitenwände umfaltbar sind in die Ebene der Ober- bzw. Unterwand, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) die Innen- und Aussenlappen (15, 16, 17, 18; 19, 20, 21, 22) zur Bildung von Oberwand und Bodenwand werden ausschliesslich durch Bewegen des Kartons (10) relativ zu zur Bewegungsbahn des Kartons (10) unbeweglichen Faltschenkeln gefaltet,

b) zuerst werden in Transportrichtung vorliegende obere und untere Innenlappen (15, 17) gefaltet,

c) sodann werden durch Weitertransport des Kartons (10) in entgegengesetzter Richtung bzw. mit der bisherigen Rückseite nach vorn weisend die gegenüberliegenden oberen und unteren Innenlappen (16, 18) gefaltet,

d) danach werden die oberen und unteren Aussenlappen (19 ... 22) durch Fortsetzung der Transportbewegung des Kartons in unveränderter Richtung gefaltet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Falten der zuerst gefalteten Innenlappen (15, 17) der Karton um eine vertikale Achse gedreht wird, insbesondere um 90° bei gleichzeitiger Veränderung der Förderrichtung um ebenfalls 90°.

3. Vorrichtung zum Verschliessen von Kartons mit Seitenwänden sowie aus Innen- und Aussenlappen gebildeter Oberwand und Unterwand, wobei die (oberen und unteren) Innen- und Aussenlappen aus einer Ausgangsstellung in der Ebene der Seitenwände umfaltbar sind in die Ebene der Ober- bzw. Unterwand, gekennzeichnet durch

a) oberhalb und unterhalb eines ersten Förderabschnitts (42) des Kartons (10) angeordnete zur Förder- bzw. Bewegungsbahn unbewegliche Faltsorgane (Oberfalter 59, 60 sowie Unterfalter 45) zum Umfalten der in Transportrichtung vorliegenden (oberen und unteren) Innenlappen (15, 17) durch Bewegen (Fördern) des Kartons (10) relativ zu diesen Faltschenkeln (59, 60; 45),

b) einen drehbaren Teller (43), auf den der Karton (10) zunächst aufschiebbar ist, um nach Drehung in Richtung eines zweiten Förderabschnitts (62) mit der ursprünglich rückwärts gerichteten Seite nach vorn weisend wieder abgeschoben zu werden, und

c) durch oberhalb und unterhalb des an den drehbaren Teller (43) anschliessenden zweiten Förderabschnitts (62) des Kartons (10) angeordnete, zur Förder- bzw. Bewegungsbahn unbewegliche Faltorgane (Oberfalter 71, Unterfalter 72, Faltschnecken 69, 70) zum Umfalten der ursprünglich rückwärtigen (oberen und unteren) Innenlappen (16, 18) und (oberen und unteren) Aussenlappen (19, 20, 21, 22) durch Bewegen des Kartons (10) relativ zu den dem zweiten Förderabschnitt (62) zugeordneten Faltorganen (69, 70, 71, 72).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das dem ersten Förderabschnitt (42) zugeordnete Faltorgan zum Falten des unteren Innenlappens (17) als feststehende Faltbrücke (45) in der Bewegungsbahn (Förderabschnitt 42) des Kartons (10) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das dem ersten Förderabschnitt (42) zugeordnete Faltorgan zum Falten des oberen Innenlappens (18) als Faltschnecke bzw. Faltschnecke (59, 60) oberhalb der Bewegungsbahn (Förderabschnitt 42) ausgebildet ist, vorzugsweise in Förderrichtung versetzt, nachfolgend zur Faltbrücke (45).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens der erste Oberfalter (Faltschnecke 59, 60) Teil des drehbaren Tellers (43) ist, auf den der Karton (10) unter Umfalten der oberen und unteren Innenlappen (15, 17) aufschiebbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Rand des Tellers (43) (zwei) U-förmige Faltorgane (Faltschnecke 59, 60) mit Tragarm (61) angeordnet sind, insbesondere an Ecken des Tellers (43), zur seitlichen Erfassung des oberen Innenlappens (17).

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Karton (10) einschliesslich Füllung (Gruppe 23) von einer heb- und senkbaren Plattform (35) längs des ersten Förderabschnitts (42) über die Faltbrücke (45) hinweg auf den Teller (43) aufschiebbar ist unter Umfalten der in Transportrichtung vorliegenden oberen und unteren Innenlappen (15, 17).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die feststehende Faltbrücke (45) zwischen Plattform (35) und Teller (43) quer zur Transportrichtung angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Karton (10) durch den Teller (43) um 90° drehbar und von diesem in einer um ebenfalls 90° versetzten Richtung, die der Richtung des zweiten Transportabschnitts (62) entspricht, abschiebbar ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die dem zweiten Förderabschnitt (62) zugeordneten Faltorgane zum Umfalten der in Transportrichtung vorliegenden, ursprünglich rückwärtigen oberen und unteren Innenlappen (16, 18) durch im Bereich des Eintritts in eine Abförderbahn (63) oberhalb und unterhalb des Kartons (10) angeordnete Einlaufkanten (71, 72) gebildet sind,

insbesondere in Form einer feststehenden Oberplatte (65) sowie einer feststehenden Unterplatte (64), letztere als Abstützung für den Karton (10).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Abförderbahn (63) oberhalb und unterhalb des Kartons (10) Faltschnecken (69, 70) zum Falten der Aussenlappen (19 ... 22) infolge des Transports des Kartons (10) entlang der Abförderbahn (63) angeordnet sind, wobei die unteren Aussenlappen (21, 22) durch die zugeordneten Faltschnecken (70) gegen die Unterseite der Unterplatte (64) faltbar sind.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise die Aussenlappen (19 ... 22) innenseitig mit Leim beschichtbar sind, insbesondere durch unterhalb und oberhalb der Bewegungsbahn des Kartons angeordnete Leimauftragsorgane (77, 78) im Bereich der Abförderbahn (63).

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Leimauftragsorgane (77, 78) auf der Oberseite der Oberplatte (65) und an der Unterseite der Unterplatte (64) angebracht sind.

Claims

1. A process for closing cartons with side walls and with a top wall and bottom wall which are formed from inner and outer tabs, the (upper and lower) inner and outer tabs being foldable from an initial position in the plane of the side walls into the plane of the top wall and bottom wall respectively, the said process being defined by the following features:

a) the inner and outer tabs (15, 16, 17, 18; 19, 20, 21, 22) for forming the top wall and bottom wall are folded solely as a result of the movement of the carton (10) relative to folding members immovable in relation to the path of movement of the carton (10),

b) first, upper and lower inner tabs (15, 17) located at the front in the direction of transport are folded,

c) then, the opposite upper and lower inner tabs (16, 18) are folded as the result of the further transport of the carton (10) in the opposite direction or with the side previously at the rear pointing to the front,

d) and thereafter, the upper and lower inner tabs (19 to 22) are folded as a result of the continuation of the transport movement of the carton in an unchanged direction.

2. A process as claimed in claim 1, wherein, after the folding of the inner tabs (15, 17) folded first, the carton is rotated about a vertical axis, especially through 90°, with the conveying direction being changed at the same time likewise through 90°.

3. An apparatus for closing cartons with side walls and with a top wall and bottom wall which are formed from inner and outer tabs, the (upper and lower) inner and outer tabs being foldable from an initial position in the plane of the side

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

walls into the plane of the top wall and bottom wall respectively, the said apparatus being defined by

a) folding members (top folder 59, 60 and bottom folder 45) arranged above and below a first conveying step (42) of the carton (10) and immovable relative to the conveyor track or path of movement, for folding round the (upper and lower) inner tabs (15, 17), located at the front in the direction of transport, as a result of the movement (conveyance) of the carton (10) relative to these folding members (59, 60; 45),

b) a rotatable plate (43), onto which the carton (10) can initially be pushed, in order to be pushed off again after being rotated in the direction of a second conveying step (62), with the side originally at the rear pointing to the front, and

c) folding members (top folder 71, bottom folder 72 and folding switches 69, 70) which are arranged above and below the second conveying step (62) for the carton (10) following the rotatable plate (43) and which are immovable relative to the conveyor track or path of movement, for folding round the originally rear (upper and lower) inner tabs (16, 18) and (upper and lower) outer tabs (19, 20, 21, 22) as a result of the movement of the carton (10) relative to the folding members (69, 70, 71, 72) assigned to the second conveying step (62).

4. An apparatus as claimed in claim 3, wherein the folding member assigned to the first conveying step (42) and intended for folding the lower inner tab (17) is designed as a stationary folding bridge (45) in the path of movement (conveying step 42) of the carton (10).

5. An apparatus as claimed in claim 3, wherein the folding member assigned to the first conveying step (42) and intended for folding the upper inner tab (18) is designed as a folding wall or folding web (59, 60) above the path of movement (conveying step 42), preferably placed after the folding bridge (45) in the conveying direction.

6. An apparatus as claimed in one of claims 3 to 5, wherein at least the first top folder (folding webs 59, 60) is part of the rotatable plate (43), onto which the carton (10) can be pushed, with the upper and lower inner tabs (15, 17) at the same time being folded round.

7. An apparatus as claimed in claim 6, wherein (two) U-shaped folding members (folding webs 59, 60) with a supporting arm (61) are arranged at one edge of the plate (43), especially at corners of the plate (43) for grasping the upper inner tab (17) laterally.

8. An apparatus as claimed in one or more of claims 3 to 7, wherein the carton (10), including its content (group 23), can be pushed from a raisable and lowerable platform (35) along the first conveying step (42) over and beyond the folding bridge (45) onto the plate (43), the upper and lower inner tabs (15, 17) located at the front in the direction of transport being folded round thereby.

9. An apparatus as claimed in claim 8, wherein the stationary folding bridge (45) is arranged between the platform (35) and the plate (43) transversely relative to the direction of transport.

10. An apparatus as claimed in one of claims 3 to 9, wherein the carton (10) can be rotated 90° by means of the plate (43) and can be pushed off from this in the direction likewise offset 90° and corresponding to the direction of the second transport step (62).

11. An apparatus as claimed in one or more of claims 3 to 10, wherein the folding members assigned to the second conveying step (62) and intended for folding round the originally rear upper and lower inner tabs (16, 18) located at the front in the direction of transport are formed by run-in edges (71, 72) arranged above and below the carton (10) in the region of entry to a discharge conveyor track (63), the said run-in edges (71, 72) being especially in the form of a fixed top plate (65) and a fixed bottom plate (64), the latter functioning as a support for the carton (10).

12. An apparatus as claimed in claim 11, wherein folding switches (69, 70) are arranged above and below the carton (10) in the region of the discharge conveyor track (63) and are intended for folding the outer tabs (19 to 22) as a result of the transport of the carton (10) along the discharge conveyor track (63), the lower outer tabs (21, 22) being foldable against the underside of the bottom plate (64) by means of the associated folding switches (70).

13. An apparatus as claimed in one or more of claims 3 to 12, wherein the outer tabs (19 to 22) can preferably be coated with glue on their inner faces, especially by means of glue-coating members (77, 78) arranged below and above the path of movement of the carton and located in the region of the discharge conveyor track (63).

14. An apparatus as claimed in claim 13, wherein the glue-coating members (77, 78) are attached to the top side of the top plate (65) and to the underside of the bottom plate (64).

Revendications

1. Procédé de fermeture de cartons pourvus de parois latérales et d'une paroi supérieure et d'une paroi de fond formées de pattes intérieures et de pattes extérieures, dans lequel les pattes intérieures et les pattes extérieures (supérieures et inférieures) peuvent, à partir d'une position initiale dans le plan des parois latérales, être rabattues dans le plan de la paroi supérieure ou de la paroi inférieure, caractérisé par le fait que

a) les pattes intérieures et les pattes extérieures (15, 16, 17, 18; 19, 20, 21, 22) destinées à former la paroi supérieure et la paroi de fond sont rabattues uniquement par déplacement du carton (10) par rapport à des organes de pliage immobiles par rapport à la trajectoire de déplacement du carton (10),

b) sont d'abord rabattues les pattes intérieures supérieure et inférieure (15, 17) situées en avant suivant le sens de transport,

c) sont ensuite rabattues, par nouveau transport du carton (10) dans l'autre sens, c'est-à-dire avec le côté jusque-là en arrière dirigé vers l'avant, les pattes intérieures supérieure et inférieure opposées (16, 18), et

d) sont après cela rabattues, par poursuite du transport du carton dans le même sens, les pattes extérieures supérieures et inférieures (19 à 22).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'après le rabattement des pattes intérieures (15, 17) rabattues en premier, le carton est tourné autour d'un axe vertical, en particulier de 90° avec en même temps changement de la direction de transport également de 90°.

3. Dispositif de fermeture de cartons pourvus de parois latérales et d'une paroi supérieure et d'une paroi inférieure formées de pattes intérieures et de pattes extérieures, dans lequel les pattes intérieures et les pattes extérieures (supérieures et inférieures) peuvent, à partir d'une position initiale dans le plan des parois latérales, être rabattues dans le plan de la paroi supérieure ou de la paroi inférieure, caractérisé par

a) des organes de pliage (plieurs supérieurs 59, 60 et plieur inférieur 45) immobiles par rapport à la trajectoire de transport ou de déplacement et placés au-dessus et au-dessous d'un premier tronçon (42) de transport du carton (10) et destinés à rabattre les pattes intérieures (supérieure et inférieure) (15, 17) situées en avant suivant le sens de transport par déplacement (transport) du carton (10) par rapport à ces organes de pliage (59, 60; 45),

b) un plateau tournant (43) sur lequel le carton (10) est d'abord glissé et d'où, après rotation vers un deuxième tronçon de transport (62), il est enlevé avec son côté dirigé initialement vers l'arrière dirigé vers l'avant, et par,

c) des organes de pliage (plier supérieur 71, plieur inférieur 72, aiguilles de pliage 69, 70) immobiles par rapport à la trajectoire de transport ou de déplacement et placés au-dessus et au-dessous du deuxième tronçon (62) de transport du carton (10) qui suit le plateau tournant (43) et destinés à rabattre les pattes intérieures (supérieure et inférieure) (16, 18) initialement en arrière et les pattes extérieures (supérieures et inférieures) (19, 20, 21, 22) par déplacement du carton (10) par rapport à ces organes de pliage (69, 70, 71, 72) associés au deuxième tronçon (62).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'organe de pliage associé au premier tronçon de transport (42) qui rabat la platte intérieure inférieure (17) est un pont de pliage fixe (45) placé sur la trajectoire de déplacement (tronçon de transport 42) du carton (10).

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'organe de pliage associé au premier tronçon de transport (42) qui rabat la platte intérieure supérieure (15) est une paroi de pliage ou rampe de pliage (59, 60) située au-dessus de la trajectoire de déplacement (tronçon de transport 42), de préférence décalée dans le sens de transport, et venant après le pont de pliage (45).

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait qu'au moins le premier

plier supérieur (rampes de pliage 59, 60) fait partie du plateau tournant (43) sur lequel le carton (10) est glissé avec rabattement des pattes intérieures supérieure et inférieure (15, 17).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que sur un bord du plateau (43), en particulier à des coins de celui-ci, sont placés deux organes plieurs en U (rampes de pliage 59, 60) à bras support (61) pour saisir latéralement la platte intérieure supérieure (15).

8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 3 à 7, caractérisé par le fait que le carton (10), avec son contenu (groupe 23), est, d'une plate-forme élévatrice (35), glissé le long du premier tronçon de transport (42) au-delà du pont de pliage (45) sur le plateau (43) avec rabattement des pattes intérieures supérieure et inférieure (15, 17) situées en avant dans le sens de transport.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le pont de pliage fixe (45) est placé entre la plate-forme (35) et le plateau (43) perpendiculairement à la direction de transport.

10. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisé par le fait que le carton (10) est tourné de 90° par le plateau (43) et enlevé de celui-ci dans une direction également à 90° qui correspond à la direction du deuxième tronçon de transport (62).

11. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 3 à 10, caractérisé par le fait que les organes de pliage associés au deuxième tronçon de transport (62), qui rabattent les pattes intérieures supérieure et inférieure (16, 18), situées en avant dans le sens de transport et initialement en arrière, sont formés par des bords d'entrée (71, 72) placés au-dessus et au-dessous du carton (10) dans la zone de l'entrée d'une voie d'évacuation (63) et formés en particulier par une plaque supérieure fixe (65), ainsi qu'une plaque inférieure fixe (64) qui soutient le carton (10).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que dans la zone de la voie d'évacuation (63) sont placées au-dessus et au-dessous du carton (10) des aiguilles de pliage (69, 70) qui rabattent les pattes extérieures (19 à 22) en raison du transport du carton (10) le long de la voie d'évacuation (63), les pattes extérieures inférieures (21, 22) étant rabattues par les aiguilles de pliage correspondantes (70) contre le dessous de la plaque inférieure (64).

13. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 3 à 12, caractérisé par le fait que de préférence les pattes extérieures (19 à 22) sont revêtues de colle sur leur face intérieure, en particulier par des organes encolleurs (77, 78) placés au-dessous et au-dessus de la trajectoire de déplacement du carton dans la zone de la voie d'évacuation (63).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que les organes encolleurs (77, 78) sont placés sur le dessus de la plaque supérieure (65) et sur le dessous de la plaque inférieure (64).

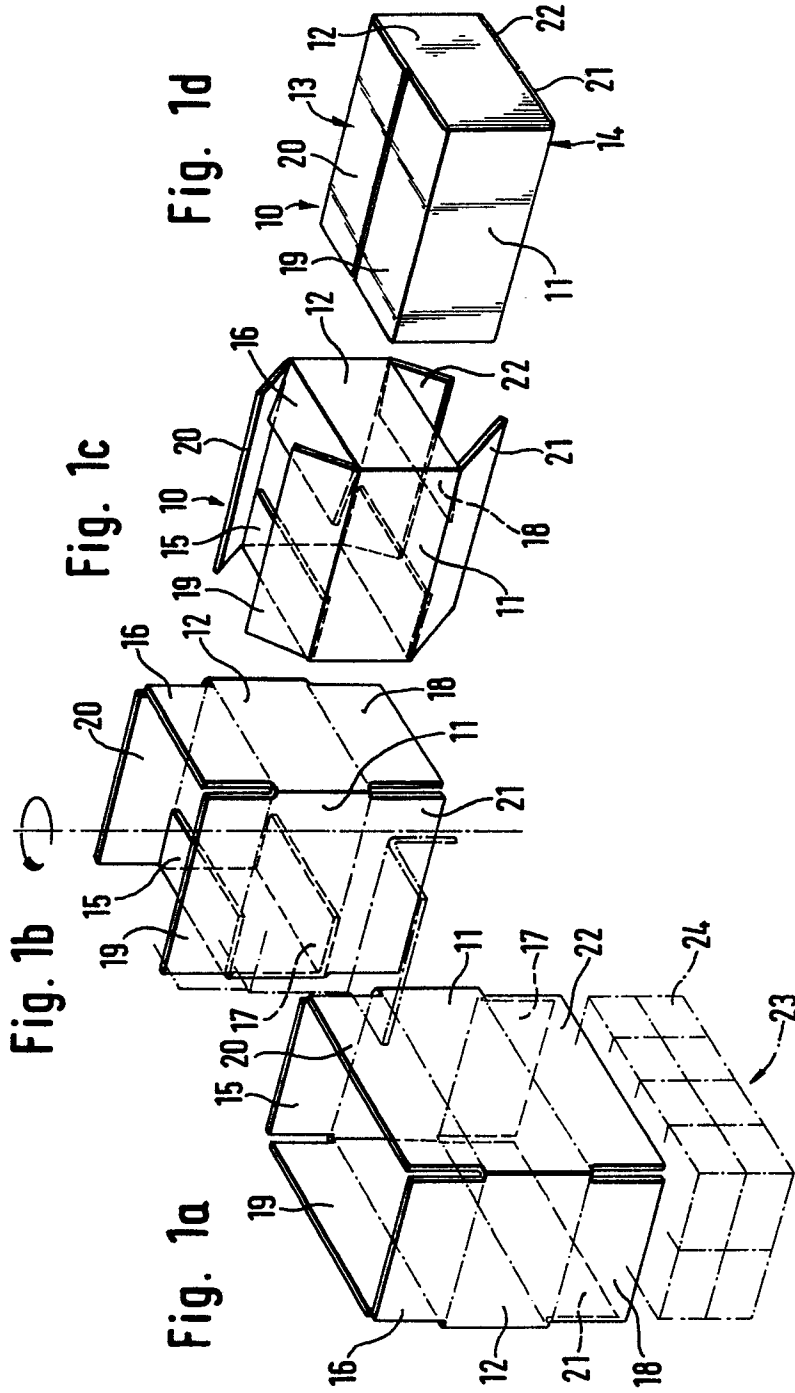
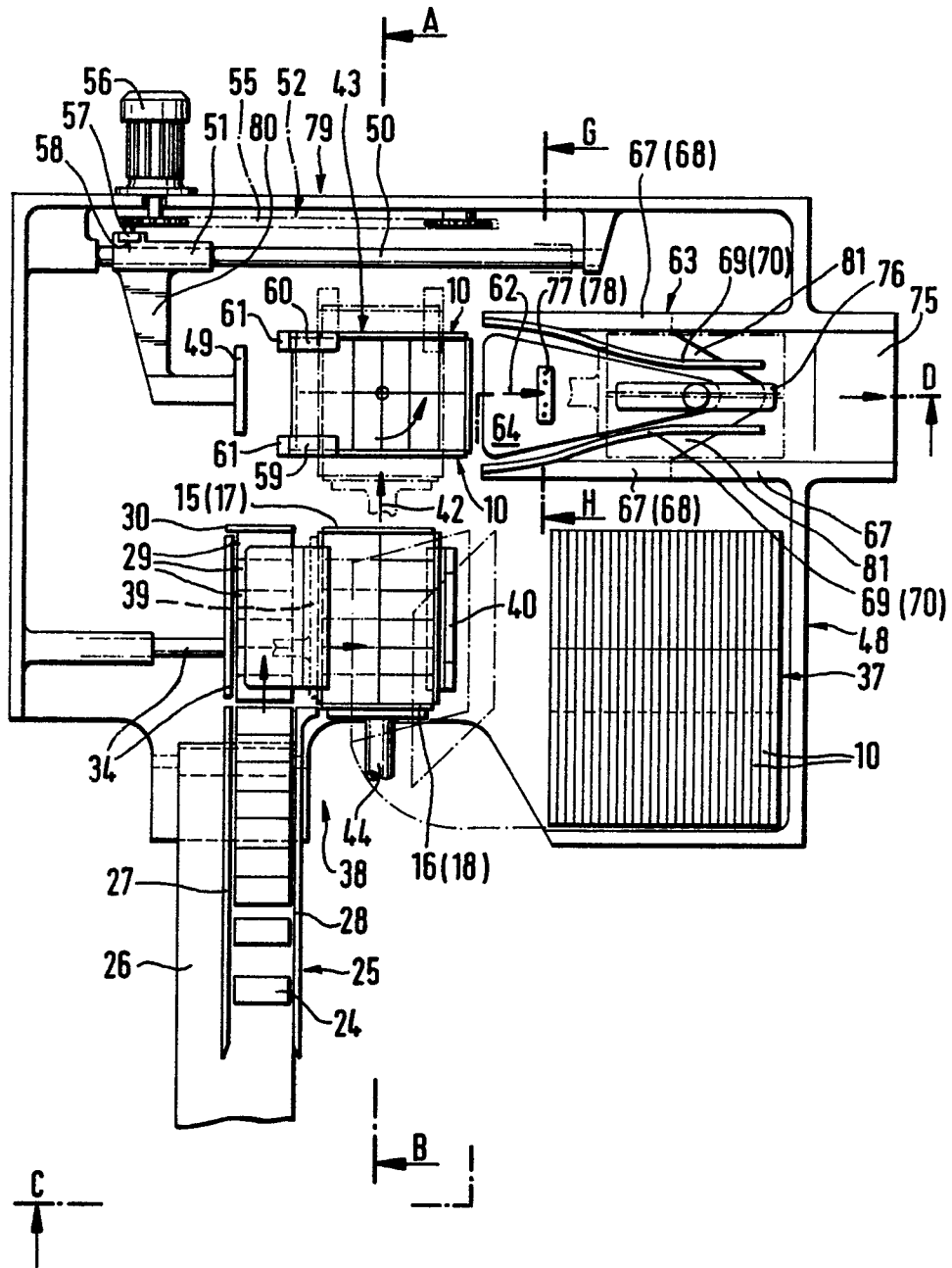


Fig. 2



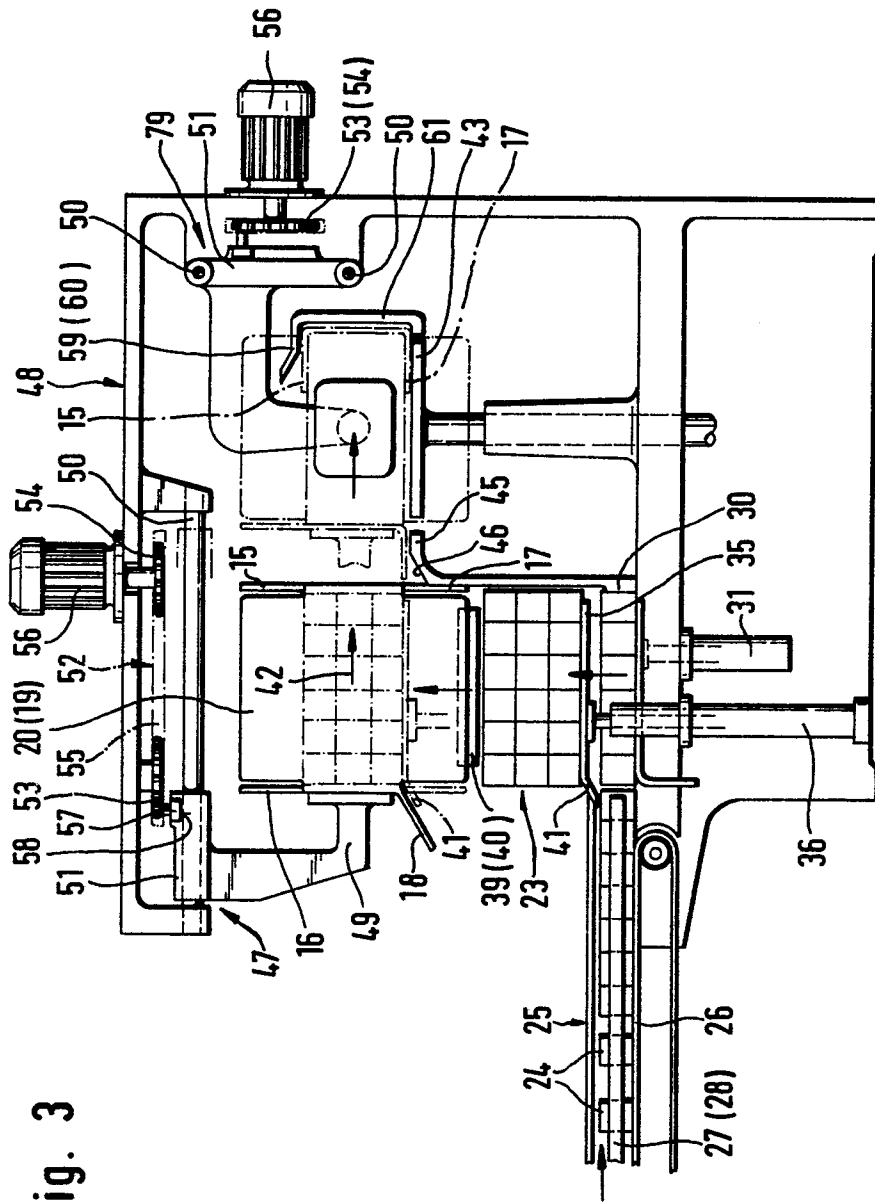


Fig. 3

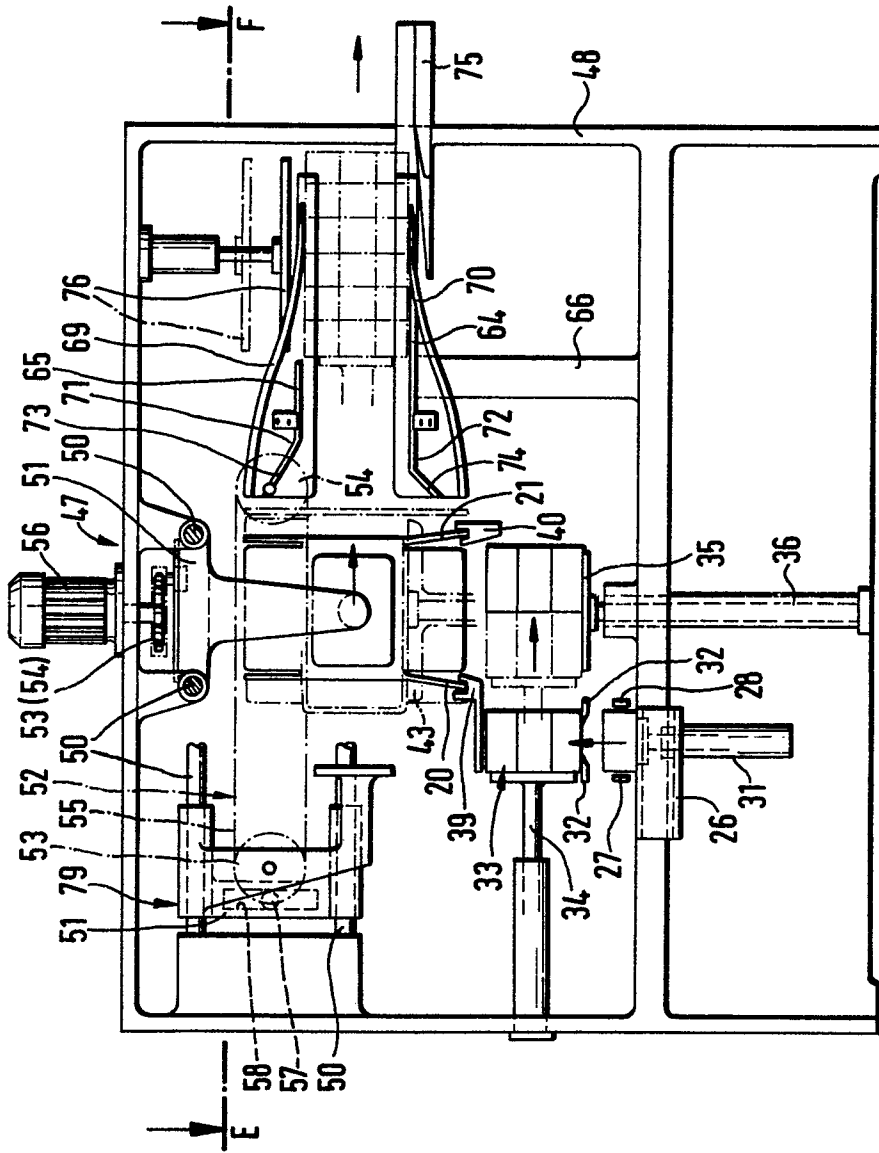


Fig. 4

Fig. 5

