

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 706 476 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(21) Anmeldenummer: **95916582.0**

(22) Anmeldetag: **04.05.1995**

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 23/22**, B65B 43/26

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/00586

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/31372 (23.11.1995 Gazette 1995/50)

(54) **KARTONIERMASCHINE**

CARTONING MACHINE

MACHINE D'ENCARTONNAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT

(30) Priorität: **13.05.1994 DE 4416891**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **DIETRICH, Walter**
D-71384 Weinstadt (DE)
- **HERMANN, Manfred**
D-71404 Korb (DE)
- **LOEW, Guenter**
D-71334 Waiblingen (DE)
- **KRIEGER, Eberhard**
D-71384 Weinstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 134 629

EP 0 706 476 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

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Kartoniermaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einer derartigen, beispielsweise aus der EP 0 465 437 A1 bekannten Kartoniermaschine werden aufgerichtete und einen Öffnungsquerschnitt freigebende Faltschachteln entlang einer waagerechten Förderstrecke gefördert. Parallel und in Ausrichtung mit den Faltschachteln werden in jeweils einem Produktbecher mehrere übereinandergestapelte Blisterstreifen mit einem diese U-förmig umschließenden Beipackzettel gefördert. Der Inhalt der Produktbecher wird von den Produktbechern zugeordneten Einschubstößeln in die Faltschachteln eingeschoben und die Faltschachteln anschließend verschlossen. Derartige Kartoniermaschinen eignen sich besonders zum Verpacken von unempfindlichen Waren, die den Öffnungsquerschnitt der Faltschachtel vollständig ausfüllen. Nun sind beispielsweise aus der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung G9304192.6 Faltschachteln mit einem integrierten Halterahmen zum Verpacken von empfindlichen Gegenständen, wie Ampullen, Vials o.ä. bekanntgeworden. Der Halterahmen ist mit einer breiten Innenwand der Faltschachtel integral verbunden und ermöglicht dadurch, daß er flach an der Innenwand umgelegt werden kann, einen flachliegenden Transport und Bevorratung derartiger Faltschachteln. Diese Faltschachteln lassen sich jedoch mit den bekannten, oben beschriebenen Kartoniermaschinen nicht verarbeiten, da der Halterahmen nach dem Aufrichten der Faltschachtel zumindest teilweise flachliegt, und so die Gegenstände nicht in die im Halterahmen ausgebildeten Aufnahmen für die Gegenstände eingeschoben werden können.

Die Aufgabe der Erfindung ist daher eine Kartoniermaschine aufzuzeigen, mit der auch Faltschachteln mit integriertem Halterahmen verarbeitet werden können.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Kartoniermaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß auch Faltschachteln mit integriertem Halterahmen zuverlässig verarbeitet werden können.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Durch eine keilförmige Ausbildung der Aufrichtelemente wird ein zuverlässiges Aufrichten bei verschiedenen Halterahmenformaten erzielt. Besonders gut lassen sich die Gegenstände in den Halterahmen einschieben, wenn dieser während des Einschiebens von einem Stützelement gehalten wird. Durch eine spezielle Ausbildung der Einschubstößel läßt sich ein Kippen der Gegenstände beim Einschieben in die Faltschachtel vermeiden. Bei entsprechender

Ausgestaltung des Aufrichtelements kann ein Verkleben des Halterahmens verhindert werden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig.1 einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Kartoniermaschine in einer vereinfachten perspektivischen Ansicht, Fig.2 eine Faltschachtel mit integriertem Halterahmen in perspektivischer Ansicht, die Fig.3 bis Fig.5 Querschnitte durch die Kartoniermaschine nach Fig.1 während verschiedener Arbeitsphasen, und die Fig.6 einen Querschnitt nach Fig.4 in einer abgewandelten Ausführungsform.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In der Fig.1 ist eine waagerechte Förderstrecke einer Kartoniermaschine 10 dargestellt, zwischen deren in gleichmäßigen Abständen auf einem Bandförderer 11 angeordneten Mitnehmern 12 Faltschachteln 15 kontinuierlich gefördert werden. Die zuerst flachliegenden Faltschachteln 15 werden mittels einer an sich bekannten (nicht dargestellten) Entnahme-, Aufricht- und Übergabeinrichtung aus einem Stapelmagazin entnommen und mit aufgerichteten Seitenwänden zwischen die Mitnehmer 12 eingeschoben.

Die Faltschachteln 15 weisen an ihren beiden gegenüberliegenden Öffnungen 16, 17 Verschußlaschen 18, 19 auf, die im Bereich der dargestellten waagerechten Förderstrecke von ebenfalls bekannten und nicht dargestellten Führungsschienen abgebogen werden, so daß der volle Öffnungsquerschnitt 22 der Faltschachtel 15 freiliegt.

Im Innern hat jede Faltschachtel 15 (Fig.2) einen integral mit einer breiten Seitenwand 23 verbundenen Halterahmen 25, der in senkrecht von der Seitenwand 23 abstehenden Wandabschnitten 26, 27 formschlüssige Aufnahmen in Form von Durchbrüchen 28 für empfindliche Gegenstände wie beispielsweise Ampullen 30 oder Vials hat. Zwischen einer der Wandabschnitte 26, 27 verbindenden Zwischenwand 32 und einer zweiten breiten Seitenwand 33 der Faltschachtel 15 ist eine Tasche 34 ausgebildet, in der ein gefalteter Beipackzettel 35 einschiebbar ist.

In Ausrichtung mit den Faltschachteln 15 sind auf einem zweiten Bandförderer 37 mit den Faltschachteln 15 mitlaufende Produktbecher 38 angeordnet, in deren Mulden 39 jeweils die für eine Faltschachtel 15 vorgesehenen Ampullen 30, sowie auf den Ampullen 30 der Beipackzettel 35 gefördert werden. Die Anordnung der Ampullen 30 und des Beipackzettels 35 in dem Produktbecher 38 ist derart, daß diese mit den Durchbrüchen 28 bzw. der Tasche 34 bei aufgerichtetem Halterahmen 25 ausgerichtet sind.

Jedem Produktbecher 38 ist ferner eine mit diesem aus-

gerichtete Einschiebeinrichtung 42 zugeordnet, deren der Anzahl und Gestalt der Ampullen 30 angepasste Einschubstößel 45 der zur Förderrichtung der Faltschachtel 15 bis in diese hinein verfahrbar sind. Ferner sind auf mindestens zwei Einschubstößeln 45, die jeweils einem Produktbecher 38 zugeordnet sind, zwei Stifte 46 angeordnet, die als Anschlag für den Beipackzettel 35 dienen.

Auf der den Einschubstößeln 45 gegenüberliegenden Seite ist jeder Faltschachtel 15 ein mit dieser mitlaufendes, mittig mit dem Öffnungsquerschnitt 22 bis in die Faltschachtel 15 verfahrbares Aufrichtelement 47 zugeordnet.

Das stiftförmige Aufrichtelement 47 ist an seiner dem Wandabschnitt 27 des Halterahmens 25 zugewandten Spitze 48 keilförmig ausgebildet, so daß die Unterseite der Spitze 48 in etwa mit der Innenseite der breiten Seitenwand 23 abschließt.

Ebenfalls quer zur Förderrichtung der Faltschachtel 15 ist ein dieser zugeordnetes Stützelement 50 verfahrbar. Das Stützelement 50 hat einen gabelförmigen Träger 51, der in etwa parallel zum stiftförmigen Aufrichtelement 47 angeordnet ist. An seiner Spitze hat der Träger 51 eine dem Öffnungsquerschnitt 22 der Faltschachtel 15 und den Durchbrüchen 28 des Halterahmens 25 angepasste Stützfläche 52 mit Ausschnitten 53. Die Ausschnitte 53 sind so bemessen, daß diese eine größere Öffnung als die Durchbrüche 28 haben und außerdem von der Spitze 48 des Aufrichtelements 47 durchdrungen werden kann.

Die oben beschriebene Kartoniermaschine 10 funktioniert wie folgt:

Parallel und in Ausrichtung zu den kontinuierlich zwischen den Mitnehmern 11 geförderten, aufgerichteten Faltschachteln 15 laufen die mit den Ampullen 30 und dem Beipackzettel 35 bestückten Produktbecher 38 mit. Damit insbesondere die Ampullen 30 in die in dem Halterahmen 25 ausgebildeten Durchbrüche 28 eingeschoben werden können, muß der nach dem Aufrichten der Faltschachtel 15 an der Seitenwand 23 noch flach anliegende Halterahmen 25 aufgerichtet werden, so daß die beiden Wandabschnitte 26, 27 mit den Durchbrüchen 28 senkrecht von der Seitenwand 23 abstehen. Dazu wird das Aufrichtelement 47 quer zur Förderrichtung der Faltschachtel 15 in deren Öffnung 17 verfahren (Fig.3). Die keilförmige Spitze 48 des Aufrichtelements 47 erfasst den ihm zugewandten, parallel zur Seitenwand 23 umgefalteten Wandabschnitt 27 des Halterahmens 25 und richtet diesen zusammen mit dem Halterahmen 25 auf.

Sobald der Halterahmen 25 aufgerichtet ist, wird das Aufrichtelement 47 zurückverfahren und das Stützelement 50 so weit in die Öffnung 17 eingeführt, daß deren Stützfläche 52 den Halterahmen 25 vollflächig an dem Wandabschnitt 27 anliegt (Fig.4). In dieser Stellung sind die Durchbrüche 28 des Halterahmens 25 mit den Ampullen 30 in dem Produktbecher 38 ausgerichtet. Nun werden die Einschubstößel 45 der Einschiebevor-

richtung 42 derart quer zur Förderrichtung der Faltschachtel 15 verfahren, daß die Ampullen 30 und der Beipackzettel 35 durch die Öffnung 16 in die Durchbrüche 28 des Halterahmens 25 bzw. die Tasche 34 eingeschoben werden.

Durch das formschlüssige Anliegen der Stützfläche 52 des Stützelements 50 wird der Halterahmen 25 während des gesamten Einschubens der Ampullen 30 in den Halterahmen 25 in der vorgesehenen Lage gehalten. Sobald die Einschubstößel 45 die Ampullen 30 in die vorgesehene Lage in die Faltschachtel 15 eingeschoben haben, werden diese und das Stützelement 50 aus der Faltschachtel 15 herausgefahren (Fig.5). Anschließend wird die Faltschachtel 15 zum Verschließen der Verschlußblaschen 18, 19 an eine Verschließeinrichtung weitergefördert.

Um das Einschieben insbesondere von Vials und ähnlichen Gegenständen, deren Durchmesser im Kopfbereich nahezu konstant ist zu erleichtern, sind in der Fig.6 die Einschubstößel 45a durch jeweils eine konzentrisch angeordnete Saugbohrung 54 modifiziert. Die Saugbohrungen 54, die mit einer nicht dargestellten Unterdruckquelle verbunden sind, münden in den den Ampullen 30 zugewandten Stirnflächen der Einschubstößel 45a. Werden die Saugbohrungen 54 während des Einschubens der Ampullen 30 in die Faltschachtel 15 mit Unterdruck beaufschlagt, so werden die Ampullen 30 gegen die Einschubstößel 45a angesaugt und mit diesen horizontal ausgerichtet. Dadurch wird ein Kippen und somit bsw. ein Verkanten der Ampullen 30 am Halterahmen 25 beim Einschieben verhindert.

Weiterhin besitzt das Aufrichtelement 47a einen U-förmigen Querschnitt mit zum Halterahmen 25 zugewandter Öffnung 55.

Die beiden die Öffnung 55 flankierenden Schenkel 56, 57 des Aufrichtelements 47a sind jeweils keilförmig ausgebildet.

Ihre der Öffnung 55 zugewandten Flächen 58 sind im Ausführungsbeispiel konkav geformt, sie können jedoch auch bsw. eben ausgebildet sein. Durch den oberen Schenkel 57 wird der Halterahmen 25 beim Aufrichten derart geführt, daß sich auch Halterahmen 25 aufrichten lassen, die bezüglich der Dimensionierung ihrer Abschnitte oder ihres Faltvorganges kritisch sind.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, daß es je nach Ausbildung des Halterahmens 25 und der zu verpackenden Gegenstände auch denkbar ist, das Aufrichtelement 47, 47a und das Stützelement 50 durch ein einziges, die Funktionen beider Elemente 47 bzw. 47a und 50 übernehmendes Element zu ersetzen. Weiterhin ist es möglich, bei einem entsprechend steifen Halterahmen 25 oder bei Durchbrüchen 28 des Halterahmens 25, in denen die Gegenstände mit Spiel angeordnet sind, auf ein Stützelement 50 zu verzichten, und lediglich den Halterahmen 25 durch ein Aufrichtelement 47, 47a aufzurichten.

Patentansprüche

1. Kartoniermaschine (10) zum Einführen von Gegenständen (30, 35) in Faltschachteln (15), mit die Faltschachteln (15) in gleichen Abständen entlang einer waagerechten Förderstrecke fördernden Mitnehmern (12), mit die zu verpackenden Gegenstände (30, 35) zuführenden, auf einem Teil der Förderstrecke der Faltschachteln (15) in Ausrichtung mit diesen mitlaufenden Produktbechern (38), und mit ebenfalls auf einem Teil der Förderstrecke der Faltschachteln (15) in Ausrichtung mit den Produktbechern (38) und den Mitnehmern (12) mitlaufenden Einschubstößeln (45, 45a), welche während ihrer Ausrichtung mit den Produktbechern (38) und den Faltschachteln (15) jeweils wenigstens einen Gegenstand (30, 35) aus einem Produktbecher (38) in eine Faltschachtel (15) schieben und danach wieder in ihre Ausgangslage zurückkehren, dadurch gekennzeichnet, daß in Ausrichtung mit den Mitnehmern (12) und den einen integrierten Halterahmen (25) aufweisenden Faltschachteln (15) auf der den Einschubstößeln (45, 45a) gegenüberliegenden Seite mitlaufende Aufrichtelemente (47, 47a) angeordnet sind, welche während ihrer Ausrichtung mit den Faltschachteln (15) vor und/oder während des Einschiebens der Gegenstände (30, 35) in die Faltschachteln (15) quer zur Förderrichtung der Faltschachteln (15) bewegbar sind und die die in den aufgerichteten Faltschachteln (15) noch flachliegenden Halterahmen (25) aufrichten, so daß in den Halterahmen (25) ausgebildete Durchbrüche (28) während des Einschiebens der Gegenstände (30, 35) fluchtend mit diesen ausgerichtet sind.
2. Kartoniermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrichtelemente (47, 47a) an ihrer den Halterahmen (25) zugewandten Spitze (48) zumindest teilweise keilförmig ausgebildet sind, so daß der keilförmige Bereich auf die dem Aufrichtelement (47, 47a) zugewandte flachliegende Wand (27) des Halterahmens (25) einwirkt.
3. Kartoniermaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Ausrichtung mit jedem Aufrichtelement (47, 47a) ein Stützelement (50) für den Halterahmen (25) angeordnet ist, das zumindest während des Einschiebens der Gegenstände (30, 35) in den Halterahmen (25) in Kontakt mit dem aufgerichteten Halterahmen (25) steht, und dessen Durchbrüche (28) mit den Gegenständen (30, 35) ausrichtet.
4. Kartoniermaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufrichtelement (47, 47a) und das Stützelement (50) voneinander getrennt quer zur Förderrichtung der Faltschachteln (15)

bewegbar sind.

5. Kartoniermaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (50) eine den Durchbrüchen (28) des Halterahmens (25) angepasste Stützfläche (52) aufweist.
6. Kartoniermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufrichtelement (47a) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist und zwei Schenkel (56, 57) aufweist, deren der Öffnung (55) des Aufrichtelements (47a) zugewandte Flächen (58) konkav ausgebildet sind.
7. Kartoniermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschubstößel (45a) Saugbohrungen (54) aufweisen, die in den den Gegenständen (30) zugewandten Stirnflächen der Einschubstößel (45a) münden.

Claims

1. Cartoning machine (10) for introducing articles (30, 35) into folding boxes (15), with drivers (12) conveying the folding boxes (15) at equal intervals along a horizontal Conveying stage, with product bowls (38) which supply the articles (30, 35) to be packaged and which, over part of the conveying stage of the folding boxes (15), co-rotate in alignment with these, and with push-in rams (45, 45a) which likewise, over part of the conveying stage of the folding boxes (15), co-rotate in alignment with the product bowls (38) and the drivers (12) and which, during their alignment with the product bowls (38) and the folding boxes (15), in each case push at least one article (30, 35) out of a product bowl (38) into a folding box (15) and thereafter return into their initial position again, characterized in that there are arranged in alignment with the drivers (12) and with the folding boxes (15) having an integrated holding frame (25), on the side located opposite the push-in rams (45, 45a), co-rotating erecting elements (47, 47a) which, during their alignment with the folding boxes (15), can be moved transversely relative to the conveying direction of the folding boxes (15) before and/or during the pushing of the articles (30, 35) into the folding boxes (15), and which erect the holding frames (25) which still lie flat in the erected folding boxes (15), so that perforations (28) formed in the holding frames (25) are brought into alignment with the articles (30, 35) while these are being pushed in.
2. Cartoning machine according to Claim 1, characterized in that the erecting elements (47, 47a) are of at least partially wedge-shaped design at their tip (48) facing the holding frames (25), so that the wedge-shaped region acts on the flat-lying wall (27)

of the holding frame (25), the said wall facing the erecting element (47, 47a).

3. Cartonning machine according to Claim 1 or 2, characterized in that a supporting element (50) for the holding frame (25) is arranged in alignment with each erecting element (47, 47a), the said supporting element being in contact with the erected holding frame (25), at least while the articles (30, 35) are being pushed into the holding frame (25), and aligning the perforations (28) of the said holding frame with the articles (30, 35).
4. Cartonning machine according to Claim 3, characterized in that the erecting element (47, 47a) and the supporting element (50) can be moved separately from one another transversely relative to the conveying direction of the folding boxes (15).
5. Cartonning machine according to Claim 3 or 4, characterized in that the supporting element (50) has a supporting surface (52) adapted to the perforations (28) of the holding frame (25).
6. Cartonning machine according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the erecting element (47a) is designed with a U-shaped cross-section and has two legs (56, 57), of which the surfaces (58) facing the orifice (55) of the erecting element (47a) are of concave design.
7. Cartonning machine according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the push-in rams (45a) have suction bores (54) which open out in those end surfaces of the push-in rams (45a) which face the articles (30).

Revendications

1. Machine d'encartonnage (10) servant à introduire des objets (30, 35) dans des boîtes pliantes (15), comprenant des organes d'entraînement (12) qui font avancer les boîtes pliantes (15) à des intervalles égaux le long d'une voie de transport horizontale, des bacs de produits (38) qui amènent les objets à emballer (30, 35) et qui avancent en même temps sur une partie de la voie de transport des boîtes pliantes (15) en alignement avec celles-ci, et comprenant également sur une partie de la voie de transport des boîtes pliantes (15) des poussoirs d'enfilage (45, 45a), qui avancent en même temps en alignement avec les bacs de produits (38) et avec les organes d'entraînement (12), poussoirs d'enfilage (45, 45a) qui pendant qu'ils sont alignés avec les bacs de produits (38) et les boîtes pliantes (15) poussent respectivement au moins un objet (30, 35) à partir d'un bac de produits (38) dans une boîte pliante (15) et reviennent ensuite à leur posi-

tion de départ,

caractérisée en ce que

l'on dispose en alignement avec les organes d'entraînement (12) et les boîtes pliantes (15), qui présentent un cadre de maintien intégré (25), sur le côté opposé aux poussoirs d'enfilage (45, 45a) des éléments de redressement (47, 47a), qui avancent en même temps, que l'on peut déplacer pendant leur redressement avec les boîtes pliantes (15) avant et/ou pendant l'enfoncement des objets (30, 35) dans les boîtes pliantes (15) perpendiculairement au sens d'avancement de celles-ci et qui dressent les cadres de maintien (25), qui se trouvent encore à plat, dans les boîtes pliantes (15) redressées, de telle sorte que des ajours (28), constitués dans les cadres de maintien (25) soient mis en alignement avec les objets (30, 35) pendant leur enfoncement.

2. Machine d'encartonnage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments de redressement (47, 47a) sont constitués sur leur pointe (48), tournée vers les cadres de maintien (25), au moins en partie en forme de coin, de telle sorte que la zone en forme de coin agisse sur la paroi (27) du cadre de maintien (25) qui repose à plat, et est tournée vers l'élément de redressement (47, 47a).
3. Machine d'encartonnage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'on dispose en alignement avec chaque élément de redressement (47, 47a) un élément de soutien (50) pour le cadre de maintien (25), élément de soutien qui est en contact, au moins pendant l'enfilage des objets (30, 35) dans le cadre de maintien (25), avec le cadre de maintien redressé (25) et dont les ajours (28) sont alignés avec les objets (30, 35).
4. Machine d'encartonnage selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément de redressement (47, 47a) et l'élément de soutien (50) séparés l'un de l'autre peuvent se déplacer perpendiculairement au sens d'avancement des boîtes pliantes (15).
5. Machine d'encartonnage selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que l'élément de soutien (50) présente une face d'appui (52) adaptée aux ajours (28) du cadre de maintien (25).
6. Machine d'encartonnage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que

l'élément de redressement (47a) a en section transversale la forme d'un U et présente deux ailes (56, 57), dont les faces (58), qui sont tournées vers l'ouverture (55) de l'élément de redressement (47a) sont constituées de façon concave.

5

7. Machine d'encartonnage, selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les poussoirs d'enfilage (45a) présentent des alésages d'aspiration (54), qui débouchent dans les faces frontales des poussoirs d'enfilage (45a), qui sont tournées vers les objets (30).

10

15

20

25

30

35

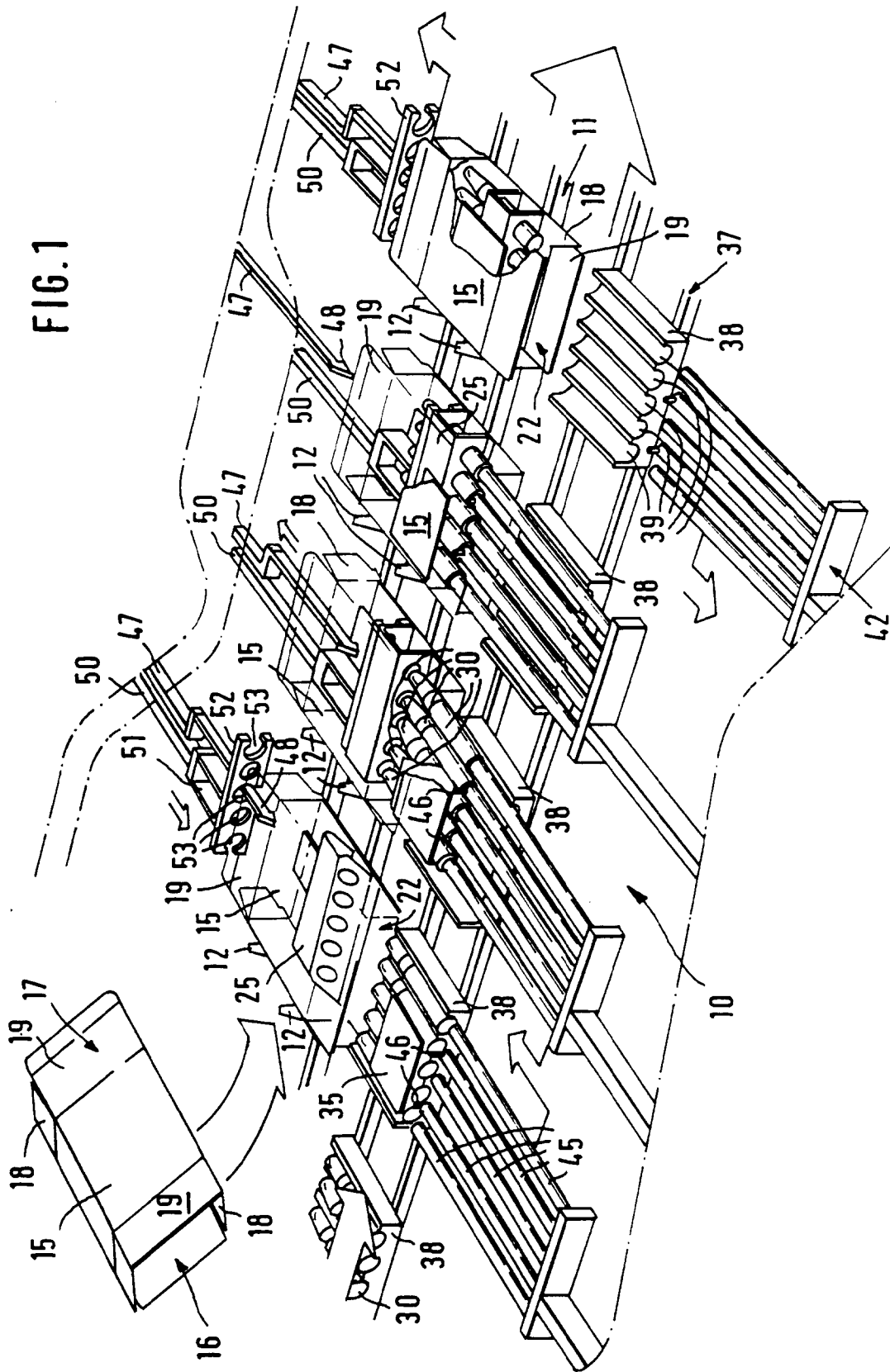
40

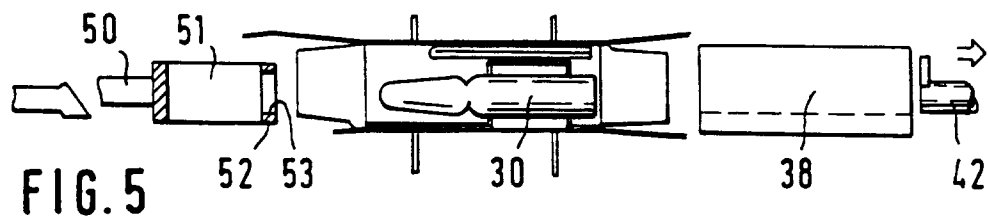
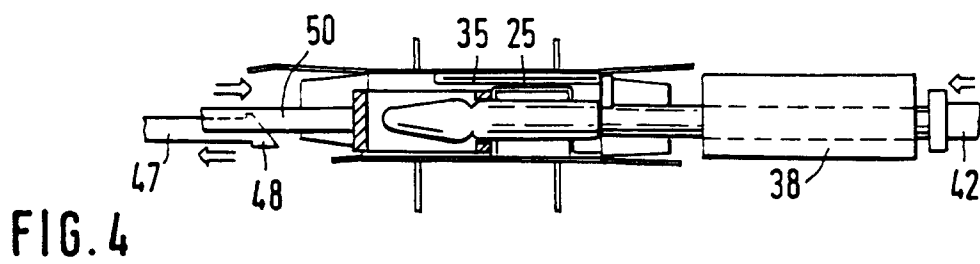
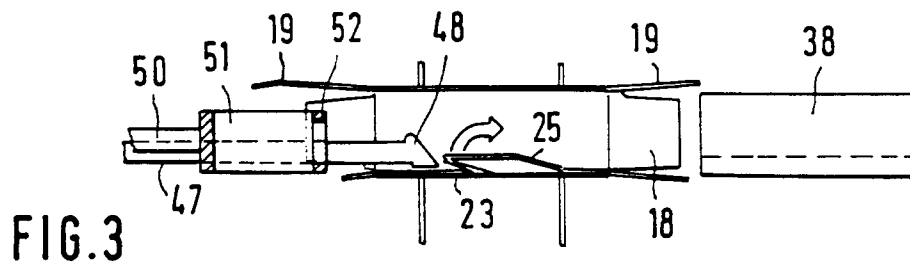
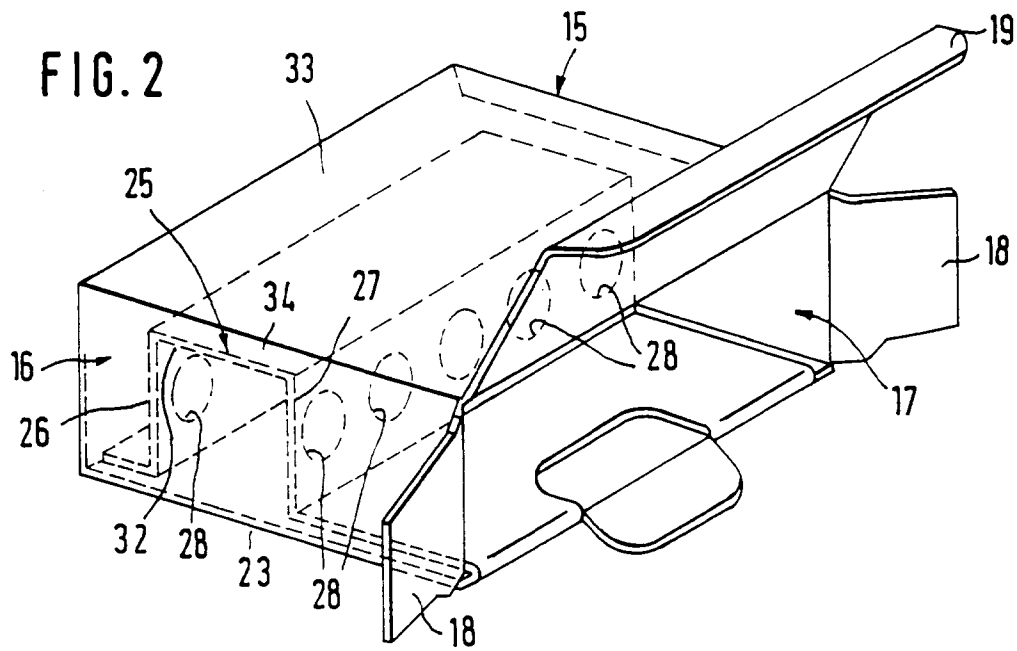
45

50

55

FIG. 1





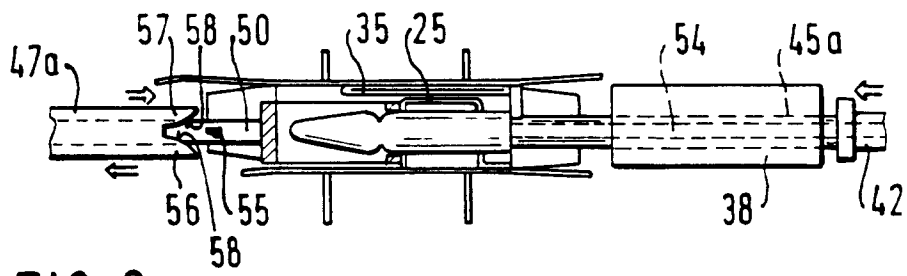


FIG. 6