



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 342 384 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.11.93**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 57/00, B65B 7/20,  
B07C 5/34**

(21) Anmeldenummer: **89107242.3**

(22) Anmeldetag: **21.04.89**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Karton-Packungen.**

(30) Priorität: **18.05.88 DE 3816856**

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)  
Siemensstrasse 10  
D-27283 Verden(DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.11.89 Patentblatt 89/47**

(72) Erfinder: **Focke, Heinz  
Moorstrasse 64  
D-2810 Verden(DE)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**03.11.93 Patentblatt 93/44**

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al  
c/o Meissner, Bolte & Partner  
Patentanwälte  
Hollerallee 73  
D-28209 Bremen (DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 934 390  
DE-B- 1 561 424  
GB-A- 2 010 768  
US-A- 3 939 063**

**EP 0 342 384 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 eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen von Karton-Packungen in bezug auf korrekte Ausbildung von aus miteinander verklebten Faltlappen gebildeten Karton-Wandungen, wobei unmittelbar nach Fertigstellung der Karton-Wandungen durch Falten der Faltlappen auf diese Druck ausgeübt wird, derart, daß nicht ausreichend fixierte Faltlappen aus der Ebene der Karton-Wandung herausbewegt werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Bei den hier angesprochenen Karton-Packungen handelt es sich in erster Linie um großvolumige Pakkungen aus Wellpappe oder dgl. Sie dienen überwiegend zur Aufnahme kleinerer Packungen. Beispielsweise werden Kleingebinde von Zigaretten-Packungen - sogenannte Zigaretten-Stangen mit zum Beispiel 10 oder 20 Zigaretten-Packungen - in derartigen Karton-Packungen verpackt.

Zuschnitte zur Herstellung von Karton-Packungen werden üblicherweise zunächst so gefaltet, daß ein den Packungsinhalt umgebender, rechteckiger oder quadratischer "Schlauch" entsteht, der an zwei einander gegenüberliegenden Seiten offen ist. Diese offenen Seiten werden anschließend durch einander teilweise überdeckende Faltlappen verschlossen, nämlich zwei gegenüberliegende und sich ergänzende Innenlappen und zwei einander ebenfalls gegenüberliegende und sich ergänzende Außenlappen. Durch die Faltlappen entstehen so Bodenwandung und Deckenwandung.

Um die Karton-Packung haltbar zu verschließen, werden die Faltlappen durch Verklebung miteinander verbunden. Zu diesem Zweck werden auf die Innenlappen und/oder auf die Innenseite der Außenlappen Leimflächen aufgetragen. Zusätzlich oder alternativ kann die Karton-Packung durch einen außen aufgebrachten Klebestreifen verschlossen sein.

Die Erfindung befaßt sich mit der Prüfung des Verschlusses derartiger oder ähnlicher Karton-Packungen.

Eine Vorrichtung zur Überprüfung des korrekten Verschlusses von Faltkartons ist in der US-A-3 939 063 gezeigt. Es werden Faltlappen im Bereich von Vorderseite und Rückseite sowie an den Längsseiten parallel zur Bewegungsrichtung überprüft. Zur Ausübung eines Drucks auf die Kartons sind Rollen vorgesehen, die an einem Schwenkarm gelagert sind und unter Eigengewicht in die Bewegungsbahn der Kartons eintreten. Wenn ein Karton zugefordert wird, ergibt sich durch das Auftreffen desselben auf die Rollen eine stoßartige Belastung im Bereich der vorderen Stirnseite der Packung bzw. vor allem im Bereich einer oberen Querkante. Durch den Aufprall der Rollen soll erreicht werden, daß innerhalb des anschließenden Faltlappens bzw.

der diesen aufnehmenden Kartonwand Kräfte entstehen, die nicht ausreichend verklebte Faltlappen in die Öffnungsposition bewegen. Die kurzzeitige, impulsartige Belastung der Kartons durch die Rollen wird als nachteilig empfunden, insbesondere bei Transport der Kartons mit größeren Fördergeschwindigkeiten. Darüber hinaus ist fraglich, ob durch einen kurzzeitigen Stoß unzulängliche Leimverbindungen gelöst werden können. Schließlich können bei dieser Art der Prüfung nur die jeweils in Transportrichtung vornliegenden Faltlappen einer oberen Packungswand überprüft werden.

Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, etwaige Fehler im Bereich des Verschlusses, nämlich im Bereich der aus den Faltlappen gebildeten Wandungen, zuverlässiger zu ermitteln.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäß Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die zu prüfende Karton-Wandung durch Druckorgane beaufschlagt wird, die an einander gegenüberliegenden, die zu prüfende Karton-Wandung begrenzenden Kartonkanten in entgegengesetzter Richtung wirksam werden.

Durch die erfindungsgemäß Druckbehandlung der miteinander verklebten bzw. miteinander verbundenen Faltlappen wird sichergestellt, daß auch solche fehlerhaften Karton-Packungen identifiziert werden, bei denen die Verbindung der Faltlappen nach außen scheinbar korrekt ist. Durch die Druckbelastung in der Ebene der durch die Faltlappen gebildeten Wandungen wird sichergestellt, daß unzulängliche (Klebe-)Verbindungen zu einem Aufspringen der Faltlappen und damit zu einem Feststellen der Fehl-Packungen führt.

Durch die bei fehlerhaften Karton-Packungen zur Seite (in bezug auf die Förderrichtung der Karton-Packungen) vorstehenden Faltlappen können diese erfindungsgemäß durch Sensoren, insbesondere durch optische Sensoren (Lichtschranken), selbsttätig erkannt und ausgesondert werden.

Es ist vorgesehen, daß die Fehl-Packungen aus dem Förderfluß der Karton-Packungen ausgeschleust werden in den Bereich einer Korrekturstation. Hier werden die Mängel an der Karton-Packung manuell beseitigt. Die korrekte Packung wird sodann in den Packungsfluß wieder eingeführt.

Die erfindungsgemäß Vorrichtung zum Prüfen von Karton-Packungen ist dadurch gekennzeichnet, daß die vorgesehenen Druckorgane an einander gegenüberliegenden, die zu prüfende Karton-Wandung begrenzenden Kartonkanten in entgegengesetzter Richtung andrückbar sind.

Etwaige Fehl-Packungen werden im Bereich einer Prüfstation erkannt und fördertechnisch ausgesondert. Zu diesem Zweck erstrecken sich Lichtschranken in einer Ebene parallel zu den aus Falt-

lappen gebildeten Wandungen, insbesondere in vertikaler Ebene. Etwa zur Seite vorstehende Faltlappen oder auch Klebestreifen - bei unkorrekt angebrachtem Klebestreifen - werden so erkannt.

Der Klebestreifen wird zweckmäßigerweise durch ein entsprechendes Auftragsorgan im Anschluß an die Prüfstation aufgebracht, jedoch in Förderrichtung vor der Kontrollstation. Im Bereich der Kontrollstation werden auch eventuell fehlerhaft angebrachte bzw. nicht ausreichend haftende Klebestreifen identifiziert.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausbildung von Organen im Bereich der Prüfstation und im Bereich der Kontrollstation sowie Maßnahmen zum Aussondern und Wiedereinführen von Fehl-Packungen bzw. korrigierten Karton-Packungen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Vorrichtung zum Prüfen von Karton-Packungen im schematischen Grundriß,
- Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 eine Seitenansicht zu Fig. 1,
- Fig. 4 eine Vorderansicht zu Fig. 1,
- Fig. 5 eine Einzelheit, nämlich eine Queransicht der Vorrichtung im Bereich einer Beleimungs- und Faltstation,
- Fig. 6 eine Darstellung analog zu Fig. 4 im Bereich einer Prüfstation für die Karton-Packungen,
- Fig. 7 eine Darstellung analog zu Fig. 4 und Fig. 5 im Bereich einer Kontrollstation für die geprüften Karton-Packungen.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel befaßt sich mit der Herstellung von Karton-Packungen 10 für die Aufnahme von beispielweise Zigaretten-Stangen. Die Karton-Packungen 10 werden auf einer Zuförderbahn 11 (taktweise) transportiert. Die Zuförderbahn 11 besteht hier aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Tragstangen 12, 13, auf denen die Karton-Packung 10 aufliegt und gleitend weiterbewegt wird. Der Transport erfolgt durch rückseitig angreifende Mitnehmer 14 eines (Ketten-)Förderers.

Die Karton-Packung 10 besteht aus einem Zuschnitt, z.B. aus Wellkarton, der den Packungsinhalt umgibt. An beiden Seiten - aufrechte Seitenflächen parallel zur Förderrichtung - ist die Karton-Packung 10 zunächst offen. Der Zuschnitt weist aufeinanderfaltbare Faltlappen auf, nämlich Innenlappen 15, 16 und Außenlappen 17, 18. Die vorgenannten Faltlappen 15..18 werden zur Bildung von beispielweise Boden-Wandung 19 und Deck-Wandung 20 übereinander gefaltet. Dabei gehen die Innenlappen 15, 16 von einander gegenüberliegen-

den Vertikalkanten 21, 22 aus, während die Außenlappen 17, 18 über obere und untere Horizontalkanten 23, 24 in anschließende Wandungen der Karton-Packung 10 übergehen.

Die Außenlappen 17, 18 sind bei dem vorliegenden Beispiel einer Karton-Packung 10 so bemessen, daß sie zusammen die Boden-Wandung 19 bzw die Deck-Wandung 20 vollständig überdecken und im Bereich einer Trennfuge 25 aneinanderstoßen. Diese ist hier mittig angeordnet.

Die Karton-Packungen 10 werden außerhalb der hier gezeigten Aggregate gefüllt und im Bereich von Boden-Wandung 19 sowie Deck-Wandung 20 teilweise gefaltet, nämlich in bezug auf die Innenlappen 15, 16. Diese sind bereits in die Endstellung gefaltet, wenn die Karton-Packung 10 in den Bereich einer Beleimungsstation 26 gelangt. Die Außenlappen 17, 18 sind hier vorgefaltet, so daß sie sich in einer Schrägstellung befinden (Fig. 5). Bei dieser Relativstellung der Außenlappen 17, 18 kann die Karton-Packung 10 an beidseitig zur Zuförderbahn 11 angeordneten Leimorganen 27, 28 vorbeibewegt werden, derart, daß entsprechend gestaltete Düsenköpfe 29 sich benachbart zur Innenseite der schräaggerichteten Außenlappen 17, 18 erstrecken (Fig. 5). In dieser Position können in zwei aufeinanderfolgenden Sprühtakten Leimstreifen 30, 31 (hot-melt) auf die Innenlappen 15, 16 aufgesprührt werden.

Auf die Beleimungsstation 26 folgt in Förderrichtung eine Faltstation 32. In dieser werden zwei Maßnahmen im Bereich der Faltlappen vorgenommen. Zum einen werden die Außenlappen 17, 18 an die Innenlappen 15, 16 gedrückt, also in Endstellung gefaltet. Zum anderen werden die Außenlappen 17, 18 nach diesem Faltschritt in bezug auf die Relativstellung korrigiert bzw. ausgerichtet, derart, daß die Außenlappen 17, 18 im Bereich der Trennfuge 25 aneinanderstoßen.

Für den ersten Schritt sind seitlich neben der Zuförderbahn 11 Faltorgane angeordnet, die in Querrichtung gegen die Karton-Packung 10 bewegbar sind. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich dabei um Rollenfalter 33, 34 zu beiden Seiten der Zuförderbahn 11. Jeder Rollenfalter 33, 34 besteht aus einem U-förmigen Traggestell 35 mit horizontal gerichteten Flanschen 36. Innerhalb des Traggestells 35, nämlich zwischen den oberen und unteren Flanschen 36, ist eine größere Anzahl von frei drehbaren Andrückrollen 37 mit aufrechter Drehachse angeordnet. Die so ausgebildeten Rollenfalter 33, 34 werden aus einer zurückgezogenen Stellung (Fig. 5) in eine Faltstellung (Fig. 6, links) unter Anlage an den an die Innenlappen 15, 16 gedrückten Außenlappen 17, 18 bewegt. Die Rollenfalter 33, 34 können in dieser Falt- bzw. Andrückposition verharren, wenn die Karton-Packung 10 nach Durchführung der vor-

gesehen Maßnahmen aus der Faltstation 32 heraus weitergefördert wird.

Zum Ausrichten der Außenlappen 17, 18 derart, daß sie im Bereich der Trennfuge 25 mit den freien Kanten aneinanderliegen, wird auf die Außenlappen 17, 18 ein gegenläufig gerichteter Druck ausgeübt. Wie insbesondere in Fig. 6 gezeigt, werden die Karton-Packungen 10 durch Huborgane angehoben gegen ein oberes Widerlager. Dadurch werden die Außenlappen 17, 18 unter Überwindung eines eventuellen Spalts 38 bis zur Anlage aneinander verschoben. Die Rollenfalter 33, 34 können bei diesem Korrekturvorgang einen geringen Abstand von den Außenlappen 17, 18 aufweisen, wie in Fig. 6 rechts dargestellt.

Zur Ausübung des Korrekturdurdrucks auf die Außenlappen 17, 18 wirken die Druckorgane im Bereich der oberen und unteren Horizontalkanten 23 und 24. Untere Hubleisten 39, 40 werden um eine Achse parallel zur Förderrichtung verschwenkt, derart, daß Nasen 41 unter die (unteren) Horizontalkanten 24 drücken und die Karton-Packung 10 von den Tragstangen 12, 13 abheben.

An der gegenüberliegenden, oberen Seite sind als Widerlager elastisch gelagerte, nämlich nach oben bewegbare Druckrollen 42 jeweils in einem Gegenhalter 43, 44 angeordnet. Die Gegenhalter 43, 44 sind oberhalb der Bewegungsbahn der Karton-Packungen 10 derart seitlich angeordnet, daß eine Mehrzahl von Druckrollen 42 jeder oberen Horizontalkante 23 anliegen.

Die Druckrollen 42 können gegen die Belastung einer Druckfeder 45 nach oben bewegt werden bzw. ausweichen. Zu diesem Zweck sind die Druckrollen 42 eines Gegenhalters 43 an einem langgestreckten Träger 46 angeordnet, der an einer oberhalb der Bewegungsbahn der Karton-Packungen 10 sich erstreckenden Traverse 47 schwenkbar gelagert ist. Der Träger 46 ist zu diesem Zweck mit einem Ansatz 48 versehen, der mit einem Gelenk 49 an der Traverse 47 angebracht ist. Die Druckfedern 45 stützen sich mit dem oberen Ende ebenfalls an der entsprechend bemessenen Traverse 47 ab.

Der weiter oben beschriebene Faltvorgang mit Hilfe der Rollenfalter 33, 34 und/oder das Ausrichten der Außenlappen 17, 18 bis zur Anlage der freien Kanten aneinander können während des Transports der Karton-Packungen 10 ganz oder teilweise durchgeführt werden. Dies ist durch die Ausbildung der Bearbeitungsorgane mit Rollen bzw. Walzen möglich.

Die fertiggefalteten Karton-Packungen 10 gelangen durch Weitertransport auf der Zuförderbahn 11 in den Bereich einer Tapestation 50. Hier wird während des Transports der Karton-Packung 10 ein Klebestreifen 51 an den Seitenflächen aufgebracht, also auf Boden-Wandung 19 und/oder Deck-Wan-

dung 20. Der Klebestreifen 51 wird so angebracht, daß die Trennfuge 25 zwischen den beiden Außenlappen 17, 18 überdeckt ist.

Der Klebestreifen 51 wird durch zu beiden Seiten der Zuförderbahn angeordnete Bandaggregate 52, 53 herkömmlicher Bauart aufgetragen. Von einer Bobine 54 wird ein mit einem Kleber versehenes Band 55 abgezogen, auf die Karton-Packung 10 übertragen, an diese angedrückt und in passender Länge abgeschnitten.

Die durch Anbringen des Klebestreifens 51 komplettierte Karton-Packung 10 gelangt auf der Zuförderbahn 11 in eine Kontrollstation 56. Hier wird die Karton-Packung 10 in bezug auf korrekte Ausbildung im Bereich von Boden-Wandung 19 und Deck-Wandung 20 überprüft.

Zu diesem Zweck wird im Bereich der oberen und unteren Horizontalkanten 23, 24 Druck auf Boden-Wandung 19 und Deck-Wandung 20 ausgeübt. Unzulängliche Verklebungen der Faltlappen führen zu einem Verschwenken derselben nach außen (Fig. 6, rechts), so daß eine Fehl-Packung nach außen erkennbar ist.

Zur Durchführung dieser Druckbelastung wird die Karton-Packung 10 angehoben, und zwar durch (drei) Druckleisten 57, 58, 59, die im Bereich der unteren Horizontalkanten 23, 24 sowie in der Mitte der Karton-Packung 10 diese erfassen. Die Druckleisten 57, 58, 59 sind über aufrechte Stege 60 mit einem quergerichteten Tragbalken 61 verbunden, der durch Hubstangen 62 auf- und abbewegbar ist.

Die Karton-Packung 10 befindet sich während dieser Phase (in der Kontrollstation 56) auf einen Querförderer 63, in dessen Bereich die Kontrollstation 56 im Anschluß an die Zuförderbahn 11 gebildet ist. Der Querförderer 63 ist als Rollenbahn ausgebildet mit zwei Förderabschnitten 64 und 65. Korrekt ausgebildete Karton-Packungen 10 verlassen die Kontrollstation 56 über den Förderabschnitt 64, also nach links in Fig. 1. Fehl-Packungen werden über den Förderabschnitt 65 nach rechts ausgesondert.

Zur Durchführung dieser Förderbewegungen sind Antriebsrollen 66 der beiden Förderabschnitte 64, 65 durch einen gemeinsamen Antrieb in beiden Richtungen drehend bewegbar. Zu diesem Zweck sind die jeweils mit Zahnrädern 67 ausgerüsteten Antriebsrollen 66 durch einen gemeinsamen Kettentrieb 68 getrieblich miteinander verbunden. Zu diesem Zweck ist jede der Antriebsrollen 66 mit einem Kettenrad 69 für eine alle Antriebsrollen 66 erfassende gemeinsame Antriebskette 70 versehen. Unterhalb der Ebene der Antriebsrollen 66 ist am Maschinengestell ein gemeinsamer Antrieb 71 installiert, der einen reversiblen Antriebsmotor 72 aufweist. Der mit einer der Antriebsrollen 66 verbundene Antriebsmotor 71 bewirkt eine Drehung der Antriebsrollen in der einen oder anderen Rich-

tung, je nachdem, ob eine intakte Karton-Packung 10 nach links auf den Förderabschnitt 64 oder eine fehlerhafte Karton-Packung 10 nach rechts auf den Förderabschnitt 65 in eine Bearbeitungsstation 73 zu fördern ist.

Die Kontrollstation 56 ist im Bereich des Querförderers 63 im Anschluß an die Zuförderbahn 11 gebildet. Zur Durchführung der Prüfung werden die Karton-Packungen 10 in der Kontrollstation 56 durch die Druckleisten 57, 58, 59 von den Antriebsrollen 66 des Querförderers 63 abgehoben und gegen oberhalb der Karton-Packung 10 angeordnete, elastische Druckorgane zur Anlage gebracht. Diese sind ebenfalls im Bereich der (oberen) Horizontalkanten 23 angeordnet. Die verhältnismäßig schmalen Druckleisten 57..59 sind jeweils zwischen benachbarten Antriebsrollen 66 angeordnet und können unter die Ebene des Querförderers 63 abgesenkt werden. Die Hubstange 62 ist zu diesen Zweck durch ein Hubgetriebe 74 betätigbar, welches im wesentlichen aus einem Kurbeltrieb 75 besteht. Die mittlere Druckleiste 58 dient als zusätzliches Stützorgan für die Karton-Packung 10.

Das oberhalb der Karton-Packungen 10 ortsfest gelagerte Gegendruckorgan besteht hier aus zwei seitlichen Druckbalken 76, 77. Diese sind über Tragstäbe mit Druckfedern 79 an einem Teil des Maschinengestells gelagert, nämlich an einer Tragplatte 80. Bei der Aufwärtsbewegung der Karton-Packung 10 werden die Druckbalken 76, 77 unter Erhöhung des Anpreßdrucks angehoben. Dadurch wird auf die aus den Faltlappen gebildeten, seitwärts gerichteten Wandungen (Boden-Wandung 19, Deck-Wandung 20) Druck ausgeübt, der zu einem Aufspringen von nicht ordnungsgemäß verklebten Faltlappen führt.

Fehlerhaft ausgebildete Karton-Packungen 10 werden in der Kontrollstation 56 durch optoelektrische Sensoren identifiziert. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind im Eingangsbereich der Kontrollstation 56 zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Karton-Packungen 10 jeweils Photosensoren übereinander angeordnet, nämlich ein Sender 81 und ein Empfänger 82. Die zwischen diesen gebildete vertikale Lichtschranke wird eng, nämlich mit geringem Abstand, neben den seitwärts gerichteten Wandungen (Boden-Wandung 19, Deck-Wandung 20) der Karton-Packung 10 gebildet. Etwa vorstehende Teile dieser Wandungen, insbesondere Faltlappen und/oder Klebestreifen 51, werden festgestellt. Sie führen zu einer Aussondierung der betreffenden Karton-Packung 10 in die Bearbeitungsstation 73 durch entsprechenden Antrieb der Antriebsrollen 66.

In der Bearbeitungsstation 73 ruht die fehlerhafte Karton-Packung 10 auf frei drehbaren, jedoch nicht angetriebenen Tragrollen 83. Der Fehler an der Karton-Packung 10 wird hier manuell beseitigt.

Danach wird die korrigierte Karton-Packung 10 in der Förderfluß zurückgegeben, nämlich bei einer etwaigen Lücke der Zuförderung korrekter Karton-Packungen 10 bei entsprechender Antriebsrichtung der Antriebsrollen 66.

Der genauer Zeitpunkt der Einführung der reparierten Karton-Packung 10 in den Förderfluß wird durch einen Anschlag 84 bestimmt, der die auf den Antriebsrollen 66 aufliegende Karton-Packung 10 in der gehobenen Position so lange zurückhält, bis der Weg für die Karton-Packung 10 frei ist. Der Anschlag 84 wird durch einen Schwenkhebel 85 abgesenkt, so daß dann die Karton-Packung 10 selbstständig abgefördert werden kann.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Prüfen von Karton-Packungen (10) in bezug auf korrekte Ausbildung von aus miteinander verklebten Faltlappen (15,16;17,18) gebildeten Karton-Wandungen (19,20), wobei unmittelbar nach Fertigstellung der Karton-Wandungen (19,20) durch Falten der Faltlappen (15,16;17,18) auf diese Druck ausgeübt wird, derart, daß nicht ausreichend fixierte Faltlappen (15,16;17,18) aus der Ebene der Karton-Wandung (19,20) herausbewegt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu prüfende Karton-Wandung (19,20) durch Druckorgane (57,58, 59,76,77) beaufschlagt wird, die an einander gegenüberliegenden, die zu prüfende Karton-Wandung (19,20) begrenzenden Kartonkanten (23,24) in entgegengesetzter Richtung wirksam werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß seitwärts gerichtete Karton-Wandungen (19,20) durch Druckorgane (57,58,59;76,77) in vertikaler Richtung beaufschlagt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Karton-Packungen (10) in einer Kontrollstation (56) durch an unteren Horizontalkanten (24) angreifende Druckorgane (57,58,59) angehoben und gegen obere Druckorgane im Bereich oberer Horizontalkanten (23) gedrückt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß etwaige Fehler im Bereich der überprüften Wandungen durch photoelektrische Sensoren festgestellt werden, vorzugsweise durch eine aufrechte Lichtschranke (81,82) im Eingangsbereich der Kontrollstation (56).

5. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die in bezug auf die Förderrichtung der Karton-Packungen (10) seitwärts gerichteten Faltlappen (15..18) nach Aufbringen eines Klebers und Falten der Faltlappen in die Ebene der Wandungen in bezug auf die Relativlage korrigiert werden, insbesondere die Außenlappen (17, 18) hinsichtlich einer Anlage von einander zugekehrten, Kanten im Bereich einer Trennfuge (25) durch Druckbelastung auf die Wandungen (19, 20) bzw. Außenlappen (17, 18) quer zur Trennfuge (25). 5
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Karton-Packungen (10) im Bereich einer auf eine Beleimungsstation (26) folgenden Faltstation (32) durch Anheben gegen obere, in der Ebene der seitwärts gerichteten Wandungen (18, 19) angeordnete Druckorgane (43,44) gedrückt werden. 15
7. Vorrichtung zum Prüfen von Karton-Packungen (10) in bezug auf korrekte Ausbildung von aus miteinander verklebten Faltlappen (15,16;17,18) gebildeten Karton-Wandungen (19,20), wobei die gefüllten Karton-Packungen (10) eine Beleimungsstation (26) sowie eine Faltstation (32) durchlaufen und in einer nachfolgenden Kontrollstation (56) durch Druckorgane beaufschlagt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckorgane (57,58,59); (76,77) an einander gegenüberliegenden, die zu prüfende Kartonwandung (19,20) begrenzenden Kartonkanten (23,24) in entgegengesetzter Richtungandrückbar sind. 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Karton-Packungen (10) in der Kontrollstation (56) durch Druckorgane anhebbar sind, insbesondere durch Druckleisten (57, 58, 59), die im Bereich unterer Horizontalkanten (24) angreifen, und daß oberhalb der Karton-Packungen (10) Gegendruckorgane angeordnet sind, insbesondere Druckbalken (76, 77) im Bereich der oberen Horizontalkanten (23). 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrollstation (56) Teil eines Förderers (63) für die Karton-Packungen (10) ist, wobei der Förderer alternativ in der einen oder anderen Richtung antreibbar ist, derart, daß als korrekt erkannte Karton-Packungen (10) in der einen und fehlerhafte Karton-Packungen (10) in der anderen Richtung durch den Förderer transportierbar sind, fehlerhafte Karton-Packungen (10) in eine Be- 30
- arbeitungsstation (73) 35
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kontrollstation (56) neben den zu prüfenden Wandungen der Karton-Packung (10), insbesondere neben den seitwärts gerichteten Boden- und Deck-Wandungen (19, 20), parallel zur Wandungsebene, insbesondere vertikal gerichtete Lichtschranken (81,82) angeordnet sind. 40
11. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontrollstation (56) eine Faltstation (32) vorgeordnet ist, in der die miteinander verklebten Faltlappen (15..18) in bezug auf die Relativstellung ausrichtbar sind, insbesondere Außenlappen (17, 18) bis zur Anlage einander zugekehrter freier Ränder im Bereich einer Trennfuge (25) aneinander. 45
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei horizontal gerichteter Trennfuge (25) zwischen den Außenlappen (17, 18) diese von oben und unten belastbar sind, derart, daß die Außenlappen (17, 18) bis zur Anlage der Kanten aneinander verschiebbar sind. 50
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Karton-Packungen (10) in der Faltstation (32) anhebbar sind, insbesondere durch an der Unterseite angreifende Hubbleisten (39, 40), durch die die Karton-Packung (10) gegen oberhalb derselben im Bereich der oberen Horizontalkanten (23) wirkende Gegendruckorgane drückbar ist, insbesondere gegen elastische Druckrollen (42). 55
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltlappen, insbesondere die Außenlappen (17, 18) während des Transports der Karton-Packungen (10) zur Ausrichtung belastbar sind, wobei Andrückorgane, insbesondere Andrückrollen (37), im Bereich der Trennfuge (25) an den Außenlappen (17, 18) zur Anlage kommen.

### Claims

1. Process for the testing of carton packs (10) in terms of the correct construction of carton walls (19, 20) formed from folding tabs (15, 16; 17, 18) stuck together, pressure being exerted on the folding tabs (15, 16; 17, 18) immediately after the completion of the carton walls (19, 20) by the folding of the said tabs, such

that inadequately fixed folding tabs (15, 16; 17, 18) are moved out of the plane of the carton wall (19, 20), characterized in that the carton wall (19, 20) to be tested is subjected to stress by pressure members (57, 58, 59, 76, 77) which take effect in opposite directions on carton edges (23, 24) located opposite one another which delimit the carton wall (19, 20) to be tested.

2. Process according to Claim 1, characterized in that sideways directed carton walls (19, 20) are subjected to stress by pressure members (57, 58, 59, 76, 77) in the vertical direction.

3. Process according to Claim 1 or 2, characterized in that the carton packs (10) are lifted in a checking station (56) by pressure members (57, 58, 59) engaging on lower horizontal edges (24) and pressed against upper pressure members in the region of upper horizontal edges (23).

4. Process according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that any faults in the region of the tested walls are detected by photoelectric sensors, preferably by a vertical light barrier (81, 82) in the entry region of the checking station (56).

5. Process according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that the folding tabs (15 to 18) directed sideways in relation to the conveying direction of the carton packs (10) are corrected in terms of the relative position after the application of an adhesive and the folding of the folding tabs into the plane of the walls, in particular the outer tabs (17, 18) in respect of a bearing against one another of mutually confronting edges in the region of a parting line (25) as a result of the exertion of pressure on the walls (19, 20) or outer tabs (17, 18) transversely relative to the parting line (25).

6. Process according to Claim 5, characterized in that, in the region of a folding station (32) following a glue-coating station (26), the carton packs (10) are pressed by lifting up against upper pressure members (43, 44) arranged in the plane of the walls (18, 19) directed sideways.

7. Apparatus for the testing of carton packs (10) in terms of the correct construction of carton walls (19, 20) formed from folding tabs (15, 16; 17, 18) stuck together, the filled carton packs (10) running through a glue-coating station (26)

5 and a folding station (32) and being subjected to stress in a subsequent checking station (56) by pressure members (57, 58, 59, 76, 77), characterized in that the pressure members are capable of being pressed in opposite directions against carton edges (23, 24) located opposite one another which delimit the carton wall (19, 20) to be tested.

- 10 8. Apparatus according to Claim 7, characterized in that the carton packs (10) can be lifted in the checking station (56) by pressure members, especially by pressure bars (57, 58, 59) which engage in the region of lower horizontal edges (24), and in that arranged above the carton packs (10) are counterpressure members, especially pressure girders (76, 77) in the region of the upper horizontal edges (23).

- 15 9. Apparatus according to Claim 7 or 8, characterized in that the checking station (56) is part of a conveyor (63) for the carton packs (10), the conveyor being drivable alternately in one direction or the other, in such a way that carton packs (10) detected as correct are transportable by the conveyor in one direction and defective carton packs (10) in the other direction, defective carton packs (10) into a processing station (73).

- 20 30 10. Apparatus according to Claim 7 and one or more of the further claims, characterized in that, in the checking station (56), especially vertically directed light barriers (81, 82) are arranged next to the walls of the carton pack (10) which are to be tested, especially next to the sideways directed bottom and cover walls (19, 20), parallel to the wall plane.

- 35 40 45 11. Apparatus according to Claim 7 and one or more of the further claims, characterized in that the checking station (56) is preceded by a folding station (32), in which the folding tabs (15 to 18) bonded to one another can be aligned in terms of the relative position, especially outer tabs (17, 18) until mutually confronting free edges come to bear against one another in the region of a parting line (25).

- 50 55 12. Apparatus according to Claim 11, characterized in that, with a horizontally directed parting line (25) between the outer tabs (17, 18), the latter can be subjected to stress from above and below, in such a way that the outer tabs (17, 18) are shiftable until the edges come to bear against one another.

13. Apparatus according to Claim 12, characterized in that the carton packs (10) in the folding station (32) can be lifted, especially by lifting bars (39, 40) which engage on the underside and by means of which the carton pack (10) can be pressed against counterpressure members acting above this in the region of the upper horizontal edges (23), especially against elastic pressure rollers (42).

14. Apparatus according to Claim 12, characterized in that the folding tabs, especially the outer tabs (17, 18), can be subjected to stress for alignment purposes during the transport of the carton packs (10), pressing members, especially pressing rollers (37), coming to bear against the outer tabs (17, 18) in the region of the parting line (25).

#### Revendications

1. Procédé de contrôle d'emballages en carton (10), pour vérifier la réalisation correcte de parois en carton (19, 20), formées à partir de languettes de pliage (15, 16; 17, 18) collées les unes aux autres, où, directement après fabrication des parois en carton (19, 20), par pliage des languettes de pliage (15, 16; 17, 18), est exercée sur celles-ci une pression, de manière que les languettes de pliage (15, 16; 17, 18) non suffisamment fixées soient sorties du plan de la paroi en carton (19, 20), caractérisé en ce que la paroi en carton (19, 20) à examiner est sollicitée au moyen d'organes de pressage (57, 58, 59, 76, 77), agissant en direction opposée sur des arêtes en carton (23, 24) placées en regard les unes des autres, délimitant la paroi en carton (19, 20) à contrôler.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que des parois en carton (19, 20) orientées latéralement sont sollicitées en direction verticale au moyen d'organes de pressage (57, 58, 59, 76, 77).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les emballages en carton (10) sont soulevés dans un poste de contrôle (56), au moyen d'organes de pressage (57, 58, 59), agissant sur les arêtes horizontales (24) inférieures et pressés contre des organes de pressage supérieurs (76, 77), dans la zone des arêtes horizontales supérieures (23).

4. Procédé selon la revendication 1, ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les défauts éventuels existant

5

dans la zone des parois contrôlées sont constatés par des capteurs photoélectriques, de préférence au moyen d'une cellule photoélectrique (81, 82) formant un barrage vertical, dans la zone d'entrée du poste de contrôle (56).

10

5. Procédé selon la revendication 1, ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les languettes de pliage (15, 18), orientées latéralement par rapport à la direction de transport des emballages en carton (10), voient leur position relative corrigée après application d'un adhésif et pliage des languettes de pliage dans le plan des parois, en particulier est opérée une correction des languettes extérieures (17, 18), quant à un appui des arêtes, tournées les unes vers les autres, dans la zone d'un joint de séparation (25), par exposition à la pression sur les parois (19, 20), ou les languettes extérieures (17, 18), transversalement par rapport au joint de séparation (25).

15

20

25

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que les emballages en carton (10) sont pressés dans la zone d'un poste de pliage (32), venant à la suite d'un poste d'encollage (26), par soulèvement contre des organes de pression supérieurs (43, 44), disposés dans le plan des parois (18, 19) orientées latéralement.

30

35

40

45

50

55

7. Dispositif de contrôle d'emballages en carton (10), pour vérifier la réalisation correcte de parois en carton (19, 20), formées à partir de languettes de pliage (15, 16; 17, 18) collées les unes aux autres, où les emballages en carton (10) remplis passent dans un poste d'encollage (26) ainsi que dans un poste de pliage (32) et sont ensuite sollicités par des organes de pressage, dans un poste de contrôle (56), caractérisé en ce que les organes de pressage (57, 58, 59, 76, 77) sont susceptibles d'être enfouis, en direction opposée, dans des arêtes en carton, opposées les uns aux autres, délimitant la paroi en carton (19, 20) à contrôler.

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

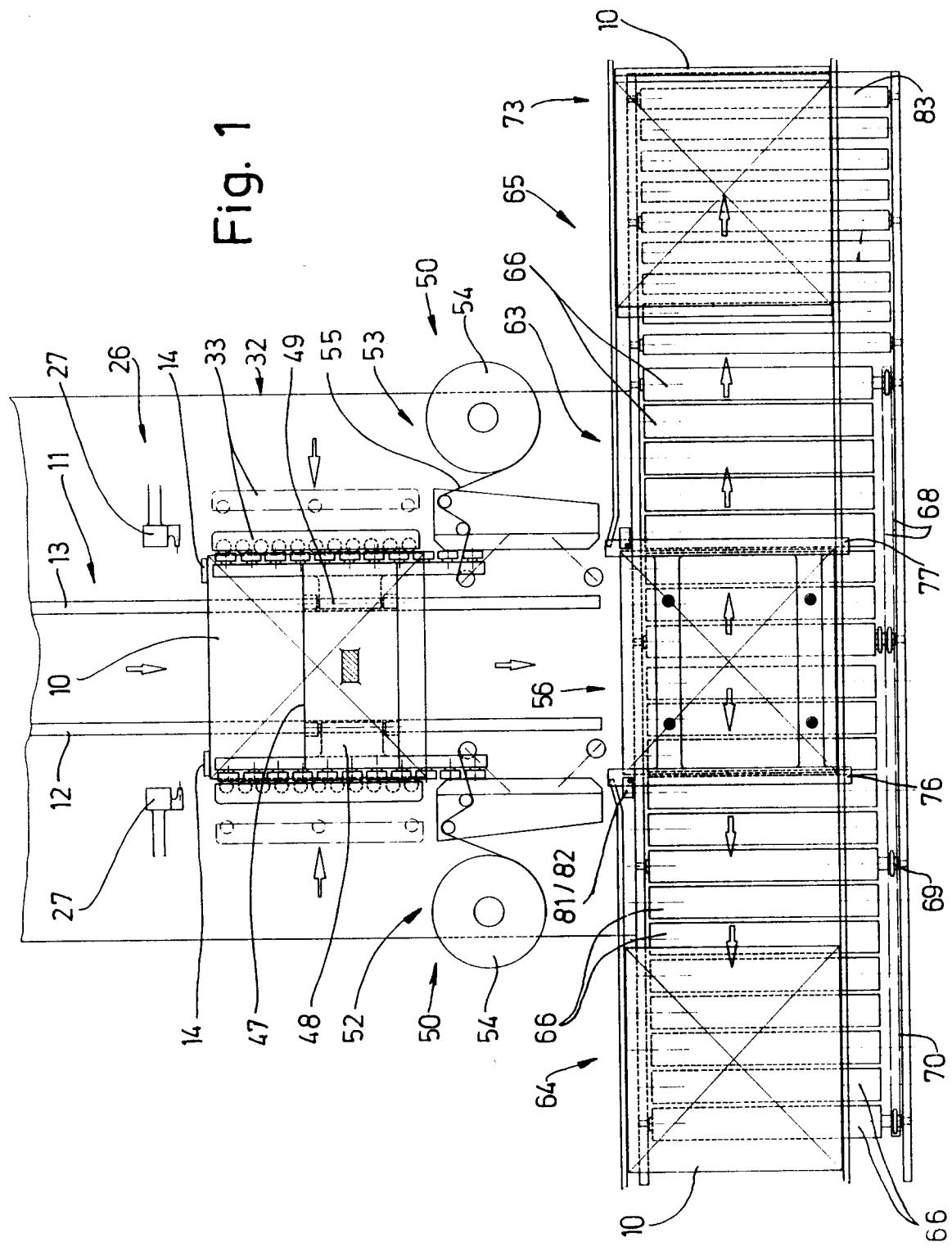
1345

1350

1355

- 77), disposées dans la zone des arêtes horizontales supérieures (23).
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le poste de contrôle (56) fait partie d'un transporteur (63) destiné aux emballages en carton (10), le transporteur pouvant alternativement être entraîné dans une direction ou dans l'autre, de manière que les emballages (10) ayant été reconnus comme étant corrects puissent être transportés dans une direction et des emballages en carton (10) défectueux dans l'autre direction, au moyen du transporteur, les emballages en carton (10) défectueux étant dirigés vers un poste de traitement (73). 5
10. Dispositif selon la revendication 7, ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que des cellules photoélectriques (81, 82) à barrière orientée parallèlement au plan de paroi, en particulier verticalement, sont disposées dans le poste de contrôle (56), à côté des parois à contrôler de l'emballage en carton (10), en particulier à côté des parois inférieure et supérieure (19,20) orientées latéralement. 10 15
11. Dispositif selon la revendication 7, ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le poste de contrôle (56) est disposé en amont d'un poste de pliage (32), dans lequel il est possible d'orienter, pour leur donner une position relative, les languettes de pliage (15..18) collées ensemble, en particulier les languettes extérieures (17, 18), jusqu'à appui les uns sur les autres de bords libres, tournés les uns vers les autres, dans la zone d'un joint de séparation (25). 20 25 30
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que, lorsque le joint de séparation (25) entre les languettes extérieures (17, 18) est horizontal, ces dernières sont susceptibles d'être sollicitées de dessus et de dessous, de manière que les languettes extérieures (17, 18) soient déplaçables jusqu'à appui les unes sur les autres des arêtes. 35 40 45
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les emballages en carton (10) sont susceptibles d'être soulevés dans le poste de pliage (32), en particulier au moyen de bandes de levage (39, 40) agissant en face inférieure et au moyen desquelles l'emballage en carton (10) peut être pressé, au-dessus de la bande de levage (39,40), dans la zone des arêtes horizontales supérieures (23), en particulier 50 55 contre des galets presseurs (42) élastiques.
14. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les languettes de pliage, en particulier les languettes extérieures (17, 18) sont susceptibles d'être chargées, pendant le transport des emballages en carton (10), pour les orienter, les organes de pressage, en particulier des galets presseurs (37), venant appuyer sur les languettes extérieures (17, 18), dans la zone du joint de séparation (25).

Fig. 1



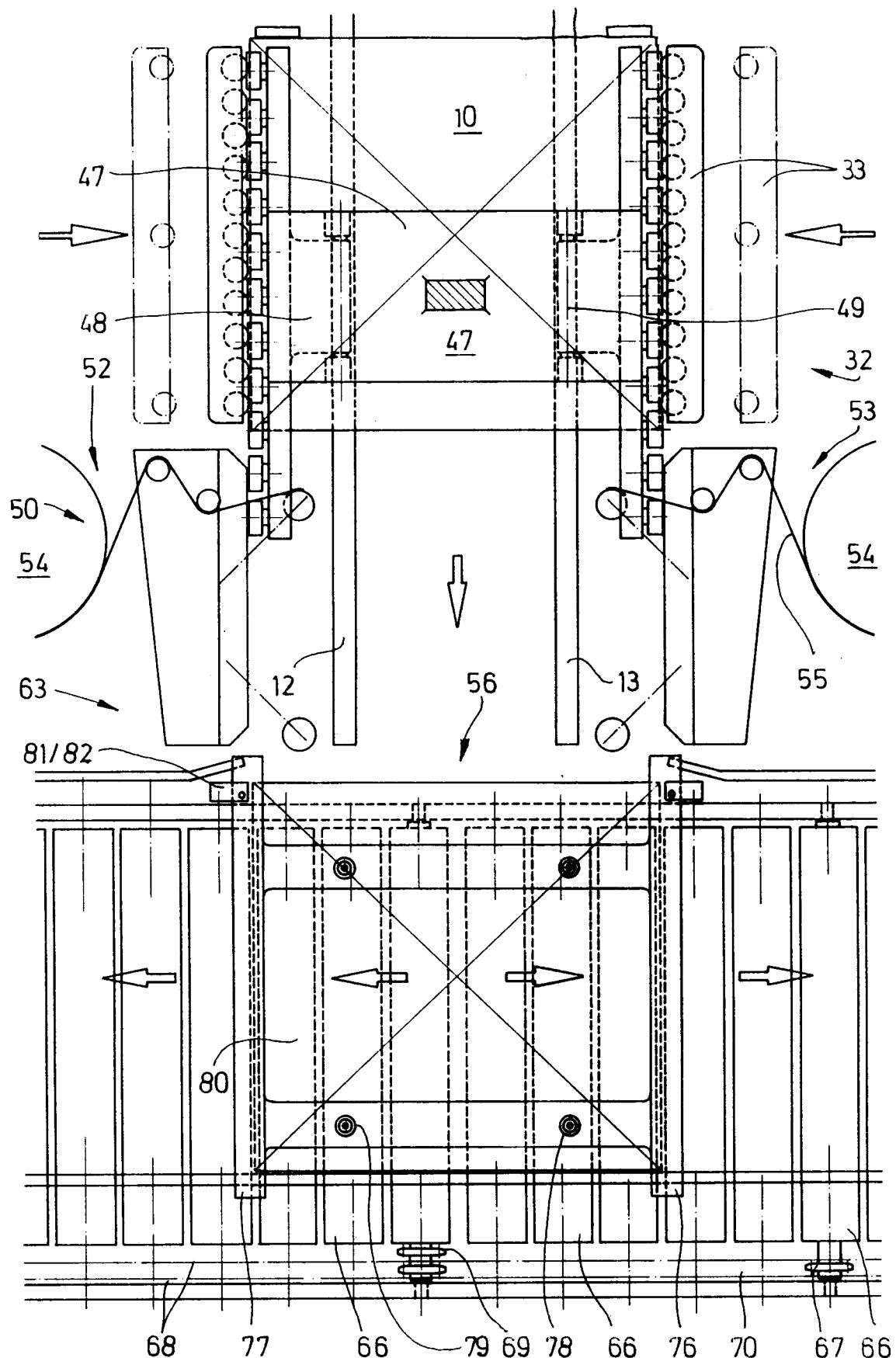


Fig. 2

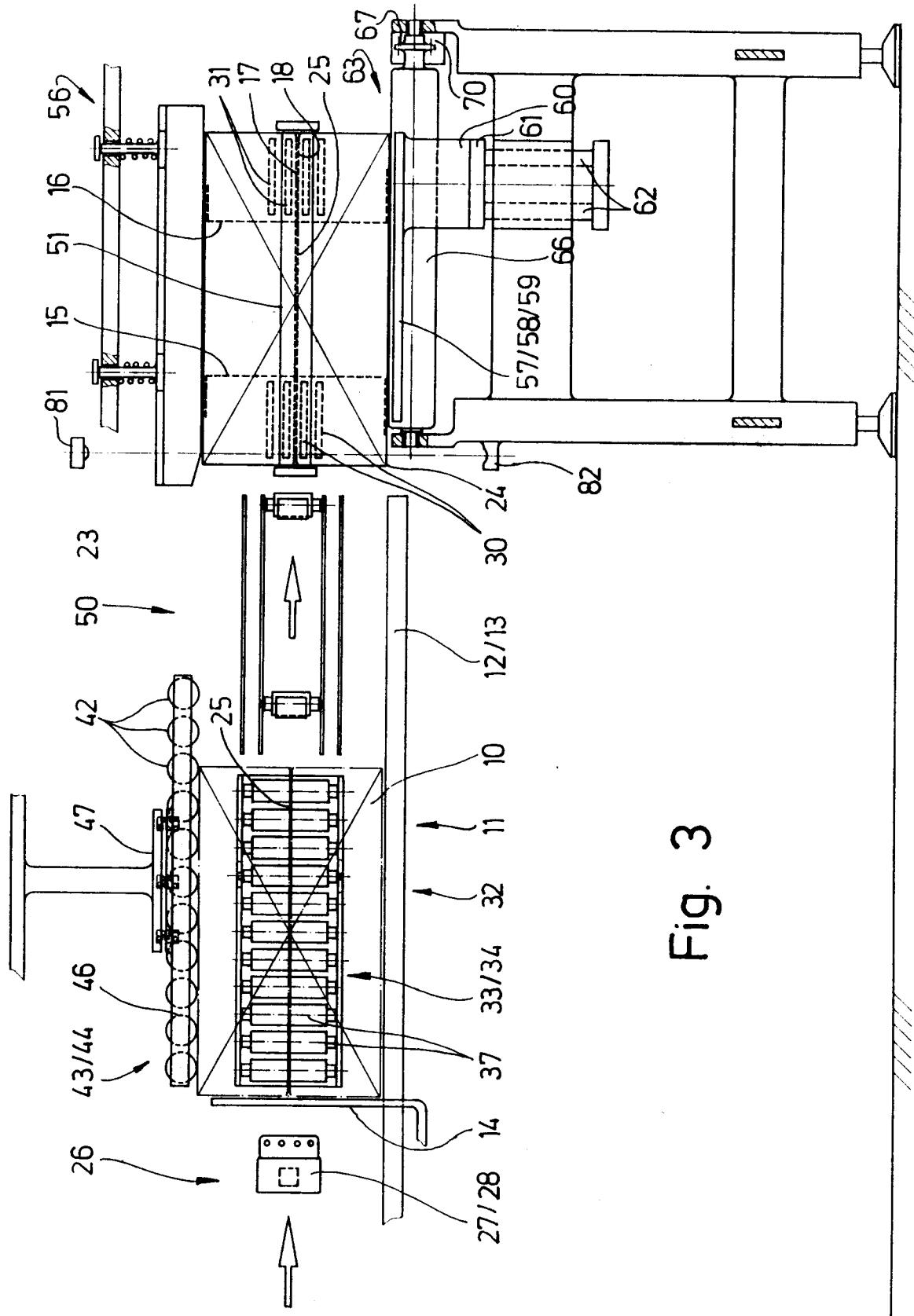


Fig. 3

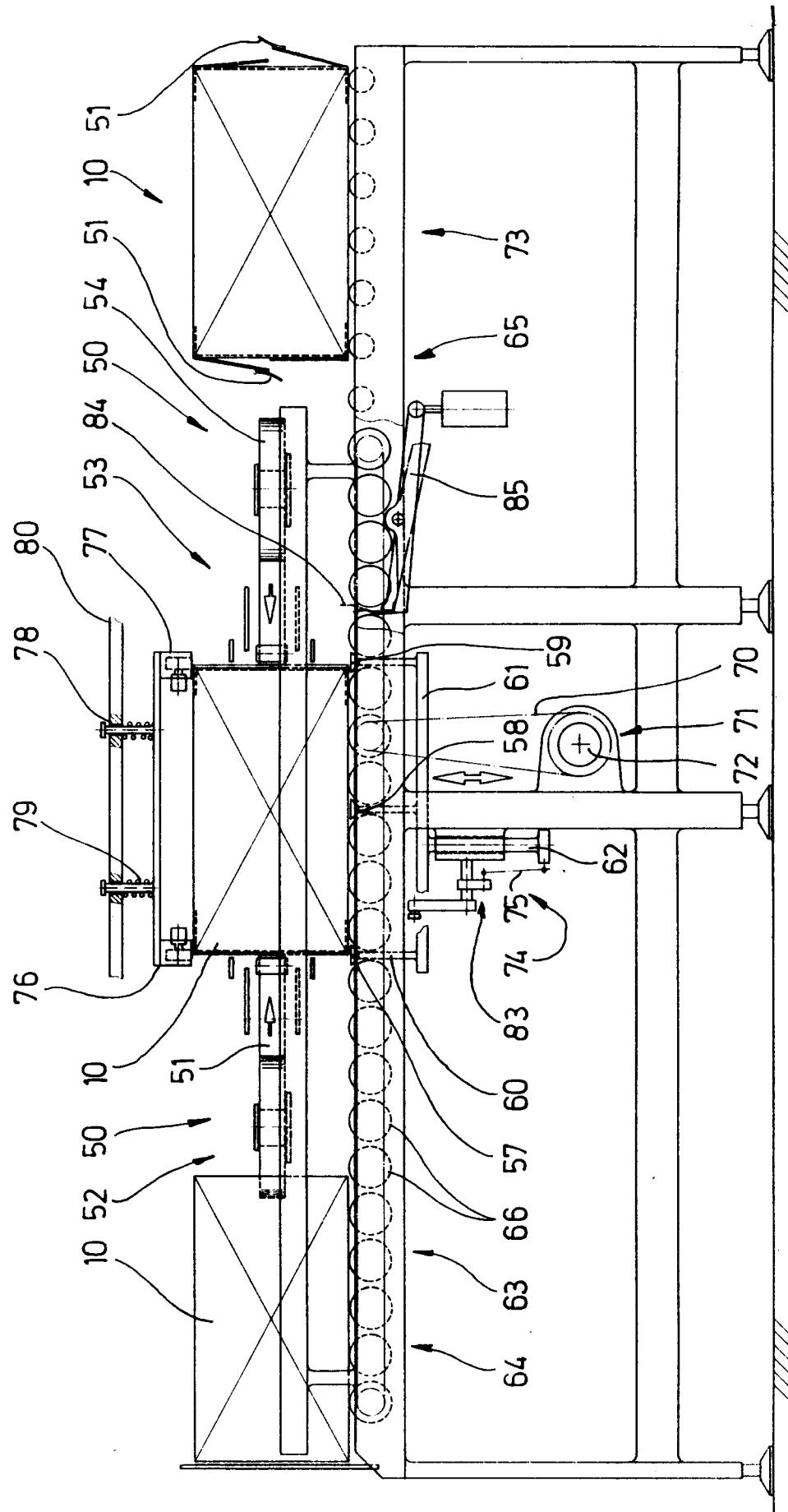
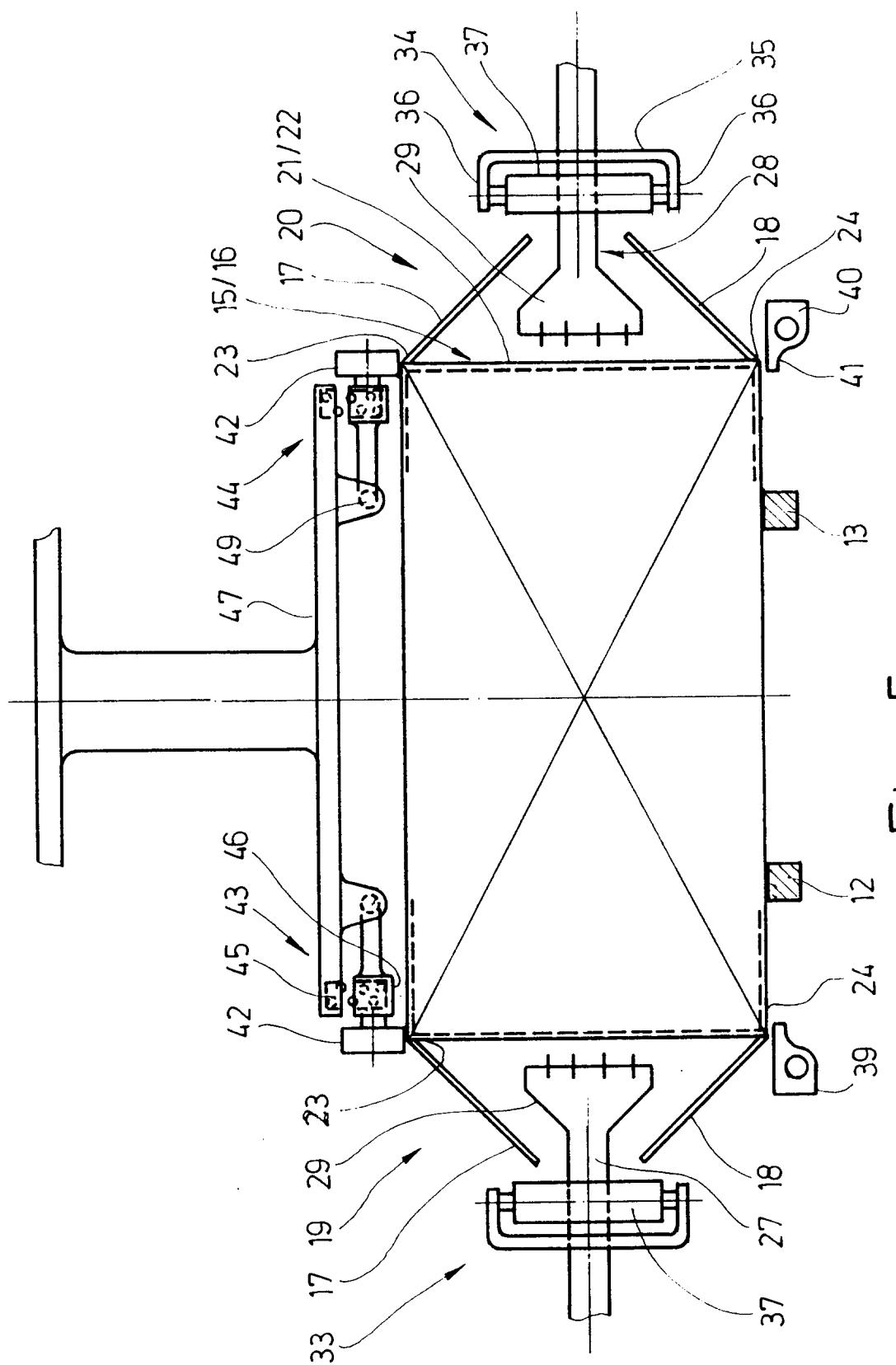


Fig. 4



५

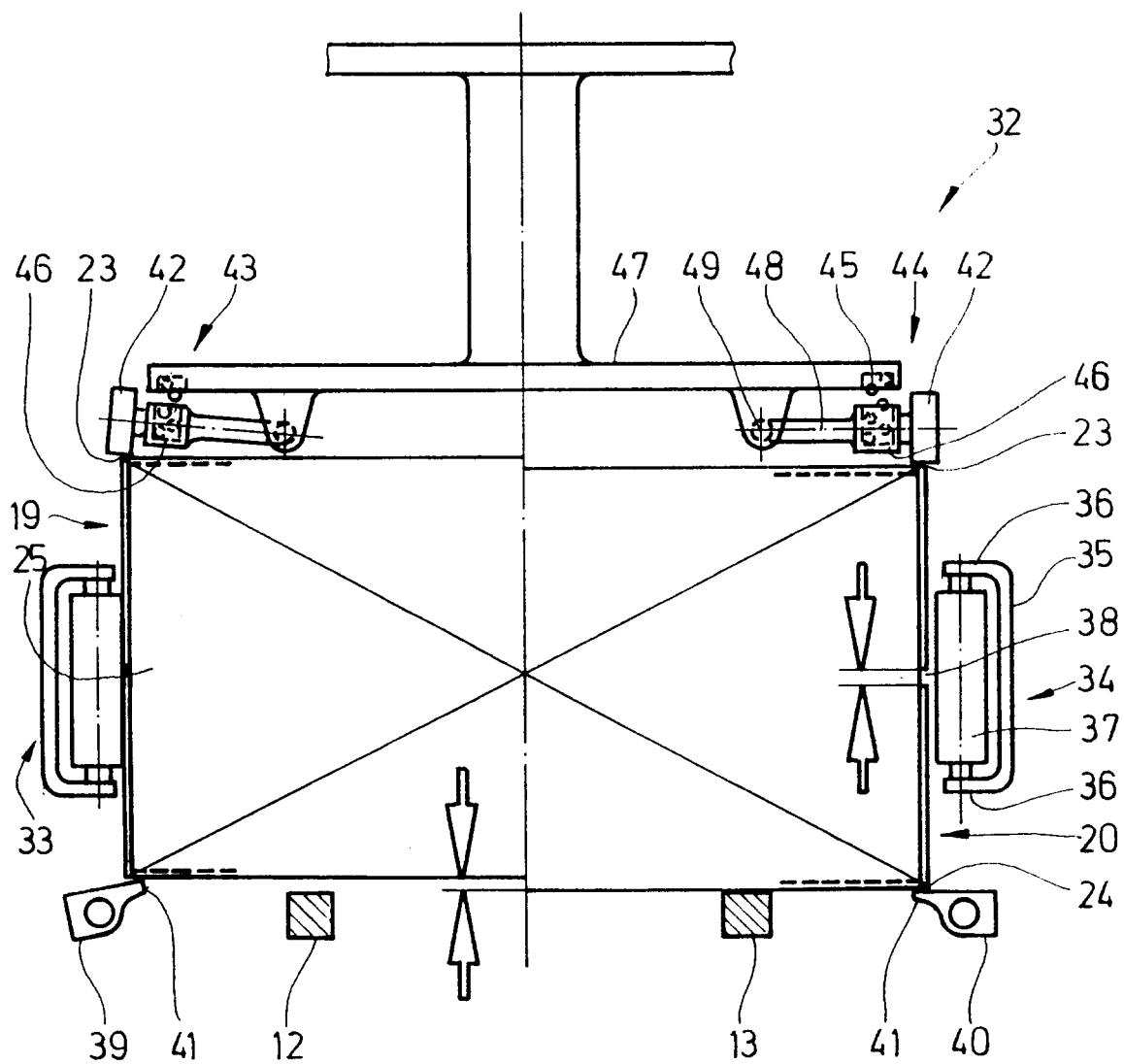


Fig. 6

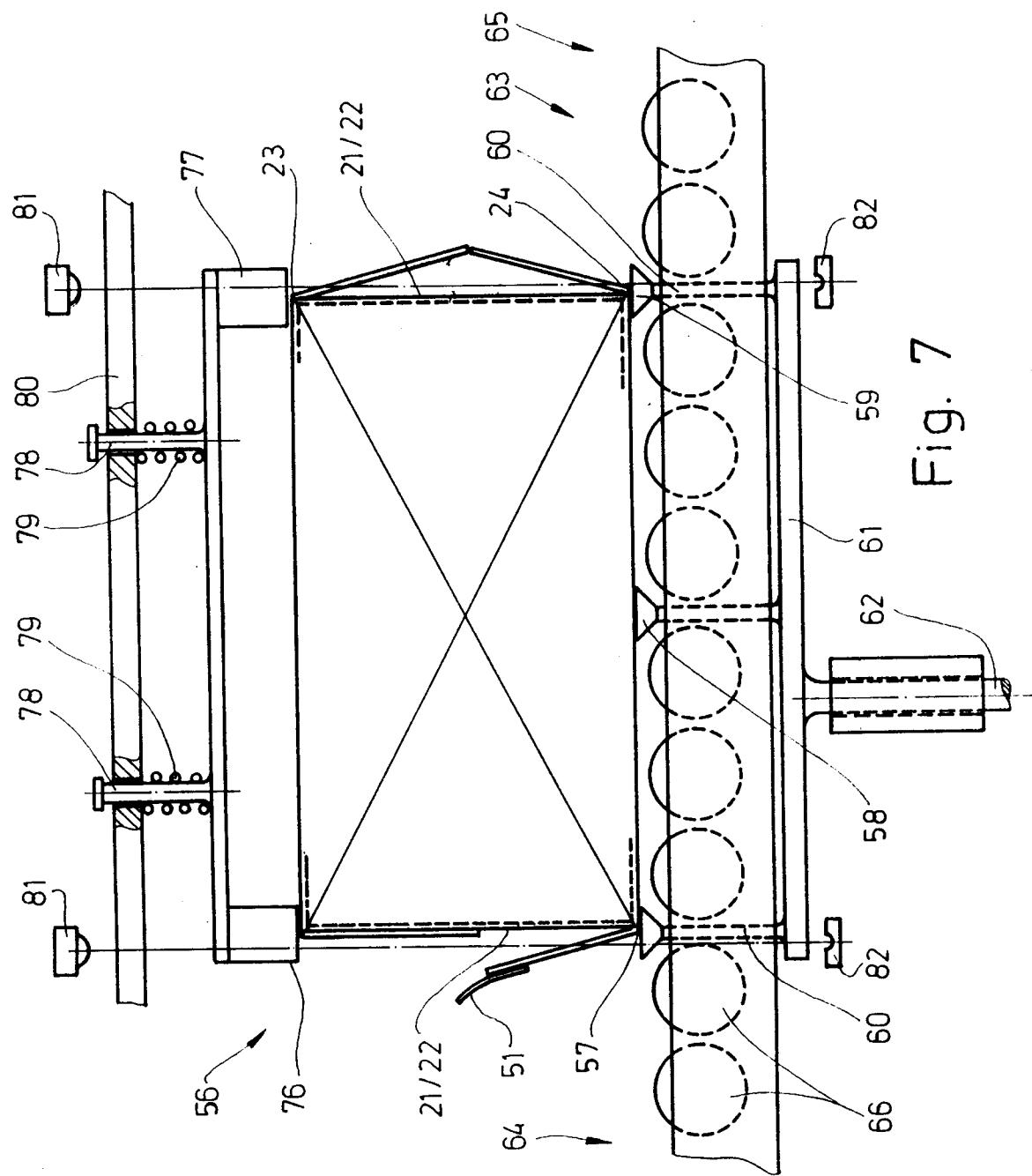


Fig. 7