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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 182 967**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.06.88**

(51) Int. Cl.⁴: **B 31 B 5/80**

(21) Anmeldenummer: **85108509.2**

(22) Anmeldetag: **09.07.85**

(54) **Vorrichtung zum Aufrichten gefalteter Schachteln.**

(30) Priorität: **13.08.84 DE 3429761**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.88 Patentblatt 88/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A-0 011 965
US-A-1 599 248
US-A-2 251 883
US-A-4 273 322
US-A-4 348 853

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

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

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.- Ing., Holleralllee 73, D-2800 Bremen (DE)**

EP 0 182 967 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).

LIBER, STOCKHOLM 1988

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufrichten von flach zusammengelegten Faltkartons (Wellkartons), bestehend aus Vorderwand, Rückwand und Seitenwänden sowie an dies anschließenden Faltlappen, wobei die Faltkartons einem Magazin entnehmbar und durch ein an der Vorderwand mit Saugorganen angreifendes Halteorgan unter Aufrichten auf eine Abförderbahn absetzbar sind.

Derartige Vorrichtungen kommen in der Verpackungstechnik zum Einsatz, und zwar insbesondere für die Handhabung größerer Kartons (Wellkartons). Diese werden für den Verpackungsvorgang soweit vorbereitet, daß die aufrechten Wände, nämlich Vorderwand, Rückwand und Seitenwände, unter Bildung eines "Schlauchs" miteinander verbunden sind. Die an die vorgenannten Kartonwände anschließenden Faltlappen stehen seitlich ab. Dieses flach zusammengelegte Gebilde muß für die Befüllung aufgerichtet werden, derart, daß die einzelnen Kartonwände parallel bzw. senkrecht zueinander angeordnet sind.

Bei einer bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Ausführung (DE-OS-3 207 902) werden die flachliegenden Faltkartons einem Magazin oberhalb der Abförderbahn entnommen. Hierfür ist eine besondere Überführungseinrichtung vorgesehen, die aus einem die Vorderwand des Faltkartons erfassenden Saughalter besteht. Dieser wiederum ist an einem schwenkbar und quer bewegbaren Gestänge angebracht. Die einzelnen Faltkartons werden durch diese Überführungseinrichtung an eine Halteeinrichtung übergeben, die zum Erfassen des Faltkartons im Bereich der Rückwand ebenfalls mit einem Saughalter ausgerüstet ist. Nach Lösen der Überführungseinrichtung von dem Faltkarton wird dessen Vorderseite durch einen Saughalter einer Zuführeinrichtung erfaßt, die nach Freigabe des Faltkartons durch die Halteeinrichtung diesen der Abförderbahn zuführt. Während des Transportes durch die Zuführeinrichtung gleitet eine freie, äußere Kante des Kartons an einer feststehenden Wandung bzw. Weiche entlang, wodurch der Faltkarton aufgerichtet wird.

Diese bekannte Vorrichtung ist durch die Verwendung von unterschiedlichen Einrichtungen zum Fördern und Halten des Faltkartons aufwendig und störanfällig. Des weiteren ist das Auffalten des Kartons durch Entlanggleiten an einer feststehenden Weiche nachteilig, weil dadurch Beeinträchtigungen des Faltkartons, insbesondere Stauchungen, Schleifspuren etc. auftreten können. Auch ist das Aufrichten des Kartons nicht so zuverlässig.

Bekannt ist auch bereits eine Vorrichtung, bei der Faltkartons durch zwei übereck angeordnete, an einer Oberwand und einer Seitenwand des Faltkartons angreifende und relativ zueinander bewegbare Saughalter aufgerichtet werden (DE-OS-2 323 644). Bei dieser bekannten Vorrichtung müssen jedoch die flachen Faltkartons infolge der Anordnung der Saughalter längs einer horizontalen Förderbahn zugeführt werden. Dadurch ist es nicht möglich, die Faltkartons unmittelbar einem Magazin zu entnehmen und während des Entnahmevorgangs die Aufrichtung zu vollziehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln und zu verbessern, daß die Faltkartons bei schonender Behandlung einerseits und hoher Leistung andererseits zuverlässig aufgefaltet werden. Die Vorrichtung soll darüber hinaus einfach und übersichtlich, mithin wenig störanfällig aufgebaut sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Faltkarton durch das Halteorgan (Greifarm) dem Magazin entnehmbar und durch Relativbewegung gegenüber wenigstens einem weiteren an einer anderen Kartonwand (Seitenwand) angreifenden Halteorgan (Gegenhalter) aufrichtbar ist.

Das Wesen der Erfindung liegt demnach darin, daß die flachen Kartons einem Magazin durch ein Halteorgan (Greifarm) entnommen und durch dieses in Zusammenarbeit mit einem Gegenhalter auf dem Wege zur Ablage auf der Abförderbahn oder einer anderen vorzugsweise horizontalen Auflagefläche aufgerichtet wird. Die Vorrichtung ist dadurch im Aufbau sehr einfach. Die von dem Faltkarton zurückzulegenden Wege sind extrem kurz. Durch das Erfassen desselben im Bereich von Vorderwand einerseits und anschließender Seitenwand andererseits durch vorzugsweise mit Saugern ausgerüstete Organe wird eine Zwangsläufigkeit beim Aufrichten des Kartons erreicht, ohne diesen mechanisch zu beeinträchtigen.

Der Greifarm ist erfindungsgemäß so ausgebildet bzw. gelagert, daß eine komplexe Bewegung ausführbar ist. Zunächst wird der Greifarm an den vorderen Faltkarton im Magazin herangeschwenkt, insbesondere unterr Aufwärtsbewegung desselben. Sodann erfolgt eine translatorische Rückbewegung mit dem aufgenommenen Faltkarton in eine Position, in der der Faltkarton auf der Abförderbahn mit einer unteren Kante aufsteht. Sodann wird durch entsprechende Bewegung des Greifarms der Faltkarton mit der Seitenwand an den im wesentlichen ortsfest angeordneten Gegenhalter herangeführt. Nunmehr erfolgt eine Schwenkbewegung des Greifarms in die Horizontale wodurch infolge Fixierung der Seitenwand einerseits und Mitnahme der Vorderwand andererseits der Karton aufgerichtet und zugleich in eine für die Befüllung bzw. den Weitertransport gerechte Lage gebracht wird.

Der Greifarm ist zu diesem Zweck mit einem besonderen Getriebe verbunden, welches hier aus zwei Unterschiedlich bewegbaren, nämlich schwenkbaren Lenkern besteht.

Das oberhalb der Abförderbahn angeordnete

Magazin ist so ausgebildet, daß ein taktweiser Vorschub der Faltkartons zur Entnahmeseite stattfindet. Dort werden die Faltkartons seitlich lösbar gehalten, insbesondere durch kleine Halterollen, die um eine im wesentlichen aufrechte Achse drehbar sind und jeweils die seitlichen, aufrechten Ränder der Faltkartons erfassen.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausbildung der Halteorgane, der Abförderbahn und des Magazins.

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

Fig. 1 die Vorrichtung in schematischer Seitenansicht in einer Ausgangsstellung eines Greifarms,

Fig. 2 einen Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1 bei veränderter Relativstellung des Greifarms,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 und 2 bei Übernahme eines Faltkartons aus einem Magazin,

Fig. 4 die Stellung des Greifarms in einer abgesenkten Position des Faltkartons,

Fig. 5 den Faltkarton mit Greifarm in einer Zwischenstellung,

Fig. 6 Einzelheiten der Vorrichtung während des Aufrichtens des Faltkartons,

Fig. 7 die Relativstellung der Organe nach dem Auffalten und Absetzen des Faltkartons,

Fig. 8 die Vorrichtung in Vorderansicht bzw. im Vertikalschnitt,

Fig. 9 eine Grundrißdarstellung der Vorrichtung ohne Magazin.

Die gezeigte Vorrichtung kommt in Verbindung mit einer Verpackungsmaschine bzw. als Teil derselben zum Einsatz. Überwiegend werden großvolumige Verpackungen, insbesondere Wellkartons, mit derartigen Vorrichtungen verarbeitet. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden Faltkartons 10 hergestellt, die zur Aufnahme kleinerer Packungen dienen, im vorliegenden Falle zur Aufnahme von sogenannten Zigaretten-Stangen 11.

Die hier verwendeten Faltkartons 10 bestehen aus Vorderwand 12, Rückwand I3, diese miteinander verbindenden Seitenwänden 14 und 15 sowie an die vorstehenden Kartonwände anschließenden, seitlich überstehenden Faltlappen 16 und 17. Letztere werden nach Befüllung des Faltkartons 10 zur Bildung von Oberwand und Bodenwand umgefaltet. Die vorstehende Definition der Kartonwände dient nur zu Zwecken der Erläuterung, legt hingegen die Konstruktion der Faltkartons nicht fest.

Die Faltkartons 10 werden für die Verarbeitung in der Verpackungsmaschine so vorbereitet, daß die (aufrechten) Kartonwände, nämlich Vorderwand 12, Rückwand 13 und Seitenwände 14, 15 zu einem "schlauchartigen" Gebilde miteinander verbunden sind (siehe insbesondere Fig. 6). Der so vorbereitete Faltkarton 10 wird flach zusammengelegt und findet als größerer Vorrat 18 Aufnahme in einem Magazin 19. Diesen werden die Faltkartons 10 nacheinander entnommen, und zwar der jeweils vornliegende Faltkarton (in Fig. 1 rechts).

Das Magazin 19 besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer plattenförmigen Kartonauflage 20, die im vorliegenden Falle aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Profilstreifen (Fig. 8) besteht. Die Kartonauflage 20 ist in Förderrichtung leicht nach unten geneigt. Dadurch sind auch die Kartons 18 gegenüber der Vertikalen leicht nach vorn geneigt.

An der vorderen (Entnahme-)Seite des Magazins 19 werden die Faltkartons 10 bzw. wird der Vorrat 18 durch seitliche Anschläge lösbar gehalten, derart, daß jeweils ohne Ortsveränderung dieser Anschläge der vornliegende Faltkarton 10 entnommen werden kann. Die Anschläge bestehen im vorliegenden Fall aus je zwei Halterollen 21 und 22, die um vertikale bzw. annähernd vertikale Achsen drehbar an seitlichen aufrechten Tragstreben 23 und 24 gelagert sind. Die Anordnung dieser Halterollen 21, 22 ist derart, daß sie mit einem Teil ihrer Umfangs- bzw. Mantelfläche in den Bereich der Faltkartons 10 ragen und einen seitlichen Randbereich des jeweils vornliegenden Faltkartons 10 erfassen. Bei der Entnahme dieses vorderen Faltkartons 10 erfolgt eine leichte Verwölbung desselben, wobei die seitlichen Ränder unter Drehung der Halterollen 21, 22 an diesen vorbei geführt werden, so daß der Faltkarton frei kommt.

Der Vorrat 18 an Faltkartons 10 wird in dem Magazin 19 taktweise, nämlich nach Maßgabe der Entnahme, zur Entnahmeseite hin weitergefördert. Zu diesem Zweck sind jeweils im Bereich der streifenförmigen Kartonauflagen 20 Förderbänder 25 angeordnet, auf deren Obertrum 26 die Faltkartons 10 aufstehen. Der Obertrum 26 wird durch die zugeordnete Kartonauflage 20 abgestützt. Diese ragt mit einem Fortsatz 27 über eine vorderseitige Umlenkrolle 28 der Förderbänder 25 hinweg.

Der taktweise Antrieb der Förderbänder 25 erfolgt durch hin- und her- bzw. auf- und abgehende Schwenkbewegung eines Antriebshebels 29, der auf die Umlenkrolle 28 einwirkt. Diese ist mit einem Freilaufgetriebe 20 ausgerüstet, so daß lediglich in einer Richtung Antriebsbewegungen auf die Umlenkrolle 28 und damit auf das Förderband 25 übertragen werden.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist unterhalb und in Förderrichtung nach vorn versetzt zu dem Magazin 19 ein Kartonaufrichter 31 angeordnet. Dieser ist im vorliegenden Falle am Anfang einer Abförderbahn 32 für die aufgerichteten und ggf. befüllten Faltkartons 10 angeordnet.

Der Kartonaufrichter 31 besteht aus einem ersten Halteorgan in Gestalt eines Greifarms 33. Dieser dient zum Erfassen des jeweils vorderen Faltkartons 10 im Magazin 19, und zwar im Bereich der nach vorn gerichteten Vorderwand 12. Zu diesem Zweck ist der Greifarm 33 mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten Greiforganen in Gestalt von Saugern 34

ausgerüstet Diese wiederum sind über einen gemeinsamen Saugkanal 35 und einem in einzelnen nicht gezeigte flexible Saugleitung (Schlauchtülle 36) mit einer Unterdruckquelle verbunden. Der Faltkarton 10 wird durch die Sauger 34 im Bereich der Vorderwand 12 so erfaßt, daß bei entsprechender Bewegung des Greifarms 33 der Faltkarton aus dem Magazin 19 herausgezogen und mitgeführt wird.

Der Greifarm 33 hat einerseits die Aufgabe, den Faltkarton 10 vom Magazin 19 bis auf die Abförderbahn 32 zu transportieren und darüber hinaus die Aufrichtung in Zusammenarbeit mit einem weiteren Halteorgan, nämlich einem Gegenhalter 37, zu bewirken. Letzterer ist derart oberhalb der Abförderbahn 32 angeordnet, daß bei entsprechender Relativstellung des dem Magazin 19 entnommenen Faltkartons die zur Vorderwand 12 benachbarte (untere) Seitenwand 14 erfaßt wird, und zwar ebenfalls durch Sauger 38. Der Gegenhalter 37 ist so (ortsfest) angeordnet, daß sich die Sauger 38 in einer vertikalen bzw. annäherend vertikalen Ebene erstrecken. Bei Fixierung des Faltkartons 10 an diesem Gegenhalter erstreckt sich demnach die zugeordnete Seitenwand 14 in vertikaler Ebene.

Der Vorgang des Kartonaufrichtens spielt sich demnach so ab, daß die Seitenwand 14 durch den aufrechten Gegenhalter 37 fixiert ist, während der übrige Teil des Faltkartons durch entsprechende Bewegung, nämlich durch Verschwenken des Greifarms 33, nach unten und damit in eine aufgerichtete Stellung gelangt (siehe Fig. 6 und 7). Der (flache) Faltkarton wird dabei nach Entnahme aus dem Magazin 19 zunächst in eine Zwischenstellung gemäß Fig. 5 durch den Greifarm 33 gebracht, in der eine nach unten weisende Faltkante 39 zwischen Vorderwand 12 und Seitenwand 14 auf der festen Unterlage, nämlich auf der Abförderbahn 32, aufsteht. Der flache Faltkarton 32 ist dabei aufrecht bzw. senkrecht zur Abförderbahn 32 gerichtet. Bei Beendigung des Kartonaufrichtens liegt der Faltkarton mit der Vorderwand 12 auf der Abförderbahn füllgerecht bzw. transportgerecht auf. Nach Lösen der Halteorgane (Greifarm 33 und Gegenhalter 37) kann der Faltkarton 10 abtransportiert werden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel (Fig. 7) wird im Bereich der Abförderbahn 32 ein Kettenförderer wirksam, der den Faltkarton 10 auf der Rückseite (Seitenwand 14) durch einen Mit nehmer 40 erfaßt. Zuvor ist bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel der Faltkarton 10 befüllt worden durch Einschub einer entsprechenden Gruppe von Zigaretten-Stangen 11 in den seitlich offenen Faltkarton 10.

Der Greifarm 33, von dem bei entsprechend großen bzw. breiten Faltkartons 10 auch mehrere nebeneinander angeordnet sein können, wird durch ein Getriebe bewegt, welches einen translatorische und eine Schwenkbewegung ermöglichen. Zur Durchführung der Aufgaben wird der Greifarm 33 aus der Ausgangsstellung gemäß Fig. 1, bei der die Sauger 34 in bzw. unterhalb der Ebene der Abförderbahn 32 liegen, in schwenkendem Sinne bewegt in Richtung der Pfeile 41. Zugleich wird der Greifarm 33 etwas angehoben. Über die in Fig. 2 gezeigte Stellung gelangt der Greifarm schließlich in eine im wesentlichen aufrechte bzw. schräge Übernahmeposition gemäß Fig. 3, in der die Sauger 34 an der Vorderwand 12 des vornliegenden Faltkartons 10 Anlage erhalten.

Der Greifarm 33 wird nun in einer translatorischen (Parallel-)Bewegung in die Stellung gemäß Fig. 4 gebracht. Greifarm 33 und Faltkarton 10 befinden sich dabei in einer Stellung parallel zu der gemäß Fig. 3, jedoch derart abgesenkt, daß die Faltkante 39 auf der Unterlage (Abförderbahn 32) Anlage erhält. Danach wird durch Verschwenken und geringfügiges Verschieben der Faltkarton 10 in eine aufrechte Stellung gemäß Fig. 5 bewegt und die Seitenwand 14 zugleich an den Saugern 38 des Gegenhalters 37 zur Anlage gebracht. Es folgt sodann die bereits beschriebene Schwenkbewegung des Greifarms 33 zum Aufrichten des Faltkartons 10. Die Schwenkbwegung vollzieht sich dabei bis in die Stellung gemäß Fig. 4, in der die Sauger 34 mit Abstand unterhalb der Abförderbahn 32 liegen, so daß sie von der Förderwand 12 des Faltkartons 10 frei sind.

Der Greifarm 33 wird zu diesem Zweck von zwei als zweiarmige Hebel ausgebildeten Lenkern 42 und 43 getragen und betätigt. Beide Lenker 42 und 43 sind einem gemeinsamen Schwenklager zugeordnet, im vorliegenden Falle derart, daß Lenkerarme 44 und 45 des Lenkers 42 mit einer Hauptwelle 46 verbunden sind, während Lenkerarme 47 und 48 drehbar auf dieser Hauptwelle 46 gelagert sind. Die Lenkerarme 47 und 48 sind zu diesem Zweck durch eine auf der Hauptwelle 46 gelagerte Drehhülse 49 miteinander verbunden. Der Lenkerarm 44 ist unmittelbar und über ein Drehlager 50 mit einem seitlichen Ansatz 51 des Greifarms 33 verbunden. Der Lenker 43 bzw. der Lenkerarm 48 wirkt über eine Lenkerstange 52 auf den Greifarm 33 ein. Die Lenkerstange 52 ist im Bereich eines Drehlagers 53 mit dem Greifarm 33 verbunden. Die Drehlager 50 und 53 liegen mit Abstand voneinander, so daß bei unterschiedlicher Betätigung der Lenker 42 und 43 ein Schwenkmoment auf den Greifarm 33 übertragen werden kann. Die Lenkerarme 45 und 47 sind jeweils mit Betätigungsstangen 54 und 55 verbunden, die beispielsweise durch Kurvenscheiben (nicht gezeigt) in der einen oder anderen Richtung betätigt werden können.

Mit Hilfe einer geeigneten Steuerung ist über das vorstehend beschriebene Getriebe jede erforderliche Bewegung auf den Greifarm übertragbar.

Der Gegenhalter 37 ist ebenfalls mit geringer Amplitude bewegbar, um an Anpassungen an die Stellungen des Faltkartons 10 zu ermöglichen. Zu diesem Zweck ist der Gegenhalter 37 seitlich an einer aufrechten Tragstange 56 angebracht, die um eine vertikale Achse drehbar ist. Ein Stößel

57, der beispielsweise durch eine Kurvenscheibe oder ein Druckmittelorgan angetrieben wird, werden Drehbewegungen der Tragstange 56 und damit Vor- und Rückbewegungen des Gegenhalters 37 ausgeführt.

Die Abförderbahn 32 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ebenfalls in besonderer Weise ausgebildet, besteht nämlich aus einem mittigen Hohlprofil 58, auf dessen Oberseite die Faltkartons 10 aufliegen. Im Bewegungsbereich des Greifarms 33 ist das Hohlprofil 58 mit einer Ausnehmung 59 versehen, in die der Greifarm 33 bei Absetzen des Faltkartons auf der Abförderbahn eintritt.

Seitlich und mit Abstand von dem Hohlprofil 58 sind Tragschienen 60 für die seitlich überstehenden Faltlappen 16 und 17 angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufrichten von flach zusammengelegten Faltkarton (Wellkartons 10), bestehend aus Vorderwand (12), Rückwand (13) und Seitenwänden (14, 15) sowie an diese anschließenden Faltlappen (16, 17) wobei die Faltkartons einem Magazin (19) entnehmbar und durch ein an der Vorderwand mit Saugorganen (34) angreifendes Halteorgan (33) unter Aufrichten auf eine Abförderbahn (32) absetzbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltkarton (10) durch das Halteorgan (Greifarm 33) dem Magazin (19) entnehmbar und durch Relativbewegung dieses Halteorgans gegenüber wenigstens einem weiteren an einer anderen Kartonwand (Seitenwand 14) angreifenden Halteorgan (Gegenhalter 37) aufrichtbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Halteorgan (Gegenhalter 37) (im wesentlichen) ortsfest angeordnet ist, insbesondere mit in aufrechter Ebene liegenden Greiforganen (Saugern 38).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der flache Faltkarton aus einer aufrechten Zwischenstellung durch bewegen (Verschwenken) der Vorderwand (12) bis auf die Abförderbahn (32) unter Festhalten der benachbarten Seitenwand (14) aufrichtbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine untere Faltkante (39) zwischen Vorderwand (12) und Seitenwand (14) bei der Aufrichtbewegung des Faltkartons (10) auf der Abförderbahn (32) abgestützt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und/oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der flache Faltkarton (10) nach Entnahme aus dem Magazin (19) in die Zwischenstellung unter Anlage der Seitenwand (14) an dem Gegenhalter (37) bewegbar und sodann aufrichtbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltkarton (10) nach Verlassen des Magazins (19) translatorisch bis zur Abstützung der unteren Faltkante (39) auf der Abförderbahn (32) und dann durch Verschwenken bis zur Anlage an dem Gegenhalter (37) bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifarm (33) schwenkend und translatorisch bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifarm (33) bis unterhalb der Ebene der Abförderbahn (32) absenkbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifarm (33) durch (zwei) Lenker (42, 43) gehalten und bewegbar ist, derart, daß der Greifarm (33) aus der unteren Ausgangsstellung durch Verschwenken und ggf. Anheben bis zur Anlage der Sauger (34) an dem vorderen Faltkarton (10) im Magazin (19), sodann mit dem Faltkarton (10) translatorisch bis zur Abstützung der Faltkante (39) auf der Abförderbahn (32) unter Absenken, dann unter Aufrichten verschwenkbar und schließlich in entgegengesetzter Richtung bis unterhalb der Ebene der Abförderbahn bewegbar bzw. schwenkbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker (42, 43) für die Betätigung des Greifarms (33) als zweiarmige Hebel ausgebildet sind, wobei der eine Lenker (42) fest mit einer Hauptwelle (46) und der andere Lenker (43) drehbar auf dieser gelagert ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenhalter (37) bewegbar angeordnet, insbesondere um eine vertikale Achse drehbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abförderbahn (32) aus wenigstens einem (mittigen) Tragprofil (Hohlprofil 58) besteht mit einer Auflagerfläche für die Faltkartons (10), wobei der Greifarm (33) in eine Ausnehmung (59) des Hohlprofils (58) absenkbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß seitliche Tragschienen (60) mit Abstand vom Hohlprofil (58) zur Abstützung der seitlich abstehenden Faltlappen (16 und 17) angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die flachen Faltkartons (10) im Magazin (19) im wesentlichen aufrecht gestellt sind, mit einer geringen Neigung in Förderrichtung.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltkartons (10) in dem Magazin (19) auf einer in Förderrichtung abwärts

geneigten Unterlage aufstehen, insbesondere auf Kartonauflagen (20) und daß der taktweise Vorschub der Faltkartons (10) innerhalb des Magazins (19) durch Förderbänder (25) erfolgt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderbänder (25) im Bereich einer Umlenkrolle (28) durch einen hin- und herschwenkbaren Antriebshebel (29) antreibbar sind, der über ein Freigetriebe (30) auf die Umlenkrolle (28) einwirkt.

17. Vorrchtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltkartons (10) innerhalb des Magazins (19) auf der Entnahmeseite durch seitliche Randhalter lösbar fixiert sind, insbesondere durch um aufrechte Achsen drehbare, einen Rand der Faltkartons (10) an gegenüberliegenden Seiten erfassende Halterollen (21, 22).

Claims

1. Apparatus for erecting folding boxes (corrugated boxes 10) folded flat, consisting of front wall (12), rear wall (13) and side walls (14, 15) and folding tabs (16, 17) adjoining the latter, whereby the folding boxes can be removed from a magazine (19) and erected and placed on a discharge path (32) by a holding member (33) engaging the front wall by suction members (34), wherein the folding box (10) can be removed from the magazine (19) by the holding member (gripping arm 33) and can be erected by movement, of this holding member, relative to at least one further holding member (counterholder 37) engaging another box wall (side wall 14).

2. Apparatus according to claim 1, wherein the second holding member (counterholder 37) is arranged (substantially) stationary, particularly with gripping members (suckers 38) located in a vertical plane.

3. Apparatus according to claim 1 or 2, wherein the flat folding box can be erected from an upright intermediate position by movement (pivoting) of the front wall (12) onto the discharge path (32), the adjacent side wall (14) being held firmly.

4. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein a lower folding edge (39) between front wall (12) and side wall (14) is supported on the discharge path (32) during the erecting movement of the folding box (10).

5. Apparatus according to claim 3 and/or 4, wherein the flat folding box (10) after removal from the magazine (19) can be moved into the intermediate position with abutment of the side wall (14) against the counterholder (37) and can then be erected.

6. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the folding box (10) after leaving the magazine (19) can be moved in translation until the lower folding edge (39) is supported upon the discharge path (32) and then by pivoting into abutment with the counterholder (37).

7. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the gripping arm (33) can be moved pivotably and in translation.

8. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the gripping arm (33) can be lowered below the plane of the discharge path (32).

9. Apparatus according to claim 7 and to one or more of the further claims, wherein the gripping arm (33) is held and can be moved by (two) guide rods (42, 43) so that the gripping arm (33) is movable and/or pivotable out of the lower initial position by pivoting and optionally raising into abutment of the suckers (34) with the front folding box (10) in the magazine (19), then with the folding box (10) in translation until the folding edge (39) is supported on the discharge path (32) with lowering, then pivotably with erection and finally in the opposite direction to below the plane of the discharge path.

10. Apparatus according to claim 9 and to one or more of the further claims, wherein the guide rods (42, 43) for the actuation of the gripping arm (33) are constructed as two-armed levers, whilst the one guide rod (42) is fixed to a main shaft (46) and the other guide rod (43) is mounted rotatably thereon.

11. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the counterholder (37) is arranged movably, particularly rotatably about a vertical axis.

12. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the, discharge path (32) consists of at least one (central) supporting profile (hollow profiles 58) with a standing surface for the folding boxes (10), whilst the gripping arm (33) can be lowered into a recess (59) of the hollow profile (58).

13. Apparatus according to claim 12 and to one or more of the further claims, wherein lateral support rails (60) are arranged at an interval from the hollow profile (58) to support the folding tabs (16 and 17) which stand out laterally.

14. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the flat folding boxes (10) are placed substantially upright in the magazine (19) with a slight inclination in the transport direction.

15. Apparatus according to claim 14 and to one or more of the further claims, wherein the folding boxes (10) stand up in the magazine (19) on a foundation inclined downwards in the transport direction, particularly on box supports (20), and wherein the rhythmic feed of the folding boxes (10) within the magazine (19) occurs by means of conveyor belts (25).

16. Apparatus according to claim 15 and to one or more of the further claims, wherein the conveyor belts (25) can be driven in the region of a return roller (28) by a reciprocally pivotable

drive lever (29) which influences the return roller (28) via a free wheel transmission (30).

17. Apparatus according to claim 1 and to one or more of the further claims, wherein the folding boxes (10) within the magazine (19) are fixed detachably on the removal side by lateral edge holders, particularly by holding rollers (21, 22) rotatable about vertical axes and gripping an edge of the folding boxes (10) at opposite sides.

Revendications

1. Dispositif pour déployer des cartons repliables (cartons ondulés 10) rabattus à plat, se composant d'une paroi avant (12), d'une paroi arrière (13) et de parois latérales (14, 15) ainsi que de rabats (16, 17) repliables reliés à celles-ci, les cartons repliables pouvant être extraits d'un magasin (19) et pouvant être déposés au moyen d'un organe de retenue (33), s'accrochant sur la paroi avant avec des organes d'aspiration (34), en assurant leur déploiement sur une voie d'evacuation (32), caractérisé en ce que le carton repliable (10) peut être extrait par l'organe de retenue (bras de prise 33) hors du magasin (19) et peut être déployé par un mouvement relatif de cet organe de retenue par rapport à au moins un autre organe de maintien (contre-support 37) s'accrochant sur une autre paroi (paroi latérale 14) du carton.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second organe de maintien (contresupport 37) est disposé (essentiellement) en position fixe, notamment avec des organes de prise (ventouses 38) situés dans un plan vertical.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le carton repliable plat peut être déployé, à partir d'une position intermédiaire verticale, par mouvement (pivotement) de la paroi avant (12) jusqu'à la voie d'évacuation (32), avec fixation de la paroi latérale adjacente (14).

4. Dispositif selon la revendication 1 ainsi que selon une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce qu'un bord inférieur de pliage (39) entre la paroi avant (12) et la paroi latérale (14) est soutenu, lors du mouvement de déploiement du carton repliable (10), sur la voie d'évacuation (32).

5. Dispositif selon la revendication 3 et/ou 4, caractérisé en ce que le carton repliable plat (10) est déplaçable du magasin (19) jusque dans la position intermédiare avec application de la paroi latérale (14) sur le contre-support (37) et est ensuite déployable.

6. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le carton repliable (10) est déplaçable, après avoir quitté le magasin (19), par translation jusqu'à l'appui du bord inférieur de pliage (39) sur la voie d'évacuation (32) et ensuite par pivotement jusqu'en appui sur le contre-support (37).

7. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le bras de prise (33) est déplaçable par pivotement et par translation.

8. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le bras de prise (33) peut être descendu jusqu'en dessous du plan de la voie d'évacuation (32).

9. Dispositif selon la revendication 7 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le bras de prise (33) est maintenu par (deux) guides (42, 43) et est déplaçable de telle sorte que le bras de prise (33) soit déplaçable, à partir de la position initiale inférieure, par pivotement et le cas échéant par soulèvement jusqu'à l'application des ventouses (34) contre le carton avant (10) se trouvant dans le magasin (19), ensuite avec le carton repliable (10) par translation jusqu'à l'appui du bord de pliage (39) contre la voie d'évacuation (32) avec un mouvement de descente, puis soit déplaçable par pivotement pour un déploiement et enfin soit déplaçable par translation ou par pivotement dans une direction opposée jusqu'en dessous du plan de la voie d'évacuation.

10. Dispositif selon la revendication 9 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les guides (42, 43) sont agencés, pour l'actionnement du bras de prise (33), comme des leviers à deux bras, un des guides (42) étant relié rigidement à un arbre principal (46) et l'autre guide (43) étant monté de façon tournante sur celui-ci.

11. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que le contre-support (37) est disposé de façon mobile, notamment de manière à pouvoir tourner autour d'un axe vertical.

12. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que la voie d'évacuation (32) se compose d'au moins un profilé porteur (central) (profilé creux 58), comportant une surface d'appui pour le carton repliable (10), le bras de prise (33) pouvant être descendu dans un évidement (59) du profilé creux (58).

13. Dispositif selon la revendication 12 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que des rails porteurs latéraux (60), espacés du profilé creux (58), sont disposés pour soutenir les rabats repliables (16 et 17) qui font saillie latéralement.

14. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les rabats repliables aplatis (10) se trouvant dans le magasin (19) sont disposés sensiblement verticalement, avec une légère inclinaison dans la direction de transport.

15. Dispositif selon la revendication 14 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les cartons repliables (10) sont disposés verticalement dans le magasin (19) en s'appuyant sur un support incliné vers le bas dans la direction de transport, notamment sur

des appuis de carton (20), et en ce que l'avancement échelonné des cartons repliables (10) est produit à l'intérieur du magasin (19) par des bandes transporteuses (25).

16. Dispositif selon la revendication 15 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les bandes transporteuses (25) peuvent être entraînées, dans la zone d'un rouleau de renvoi (28), par un levier d'entraînement (29) déplaçable par pivotement alternatif et qui agit sur le rouleau de renvoi (28) par l'intermédiaire d'une transmission à roue libre (30).

17. Dispositif selon la revendication 1 ainsi qu'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les cartons repliables (10) sont fixés de façon séparable à l'intérieur du magasin (19), sur le côté d'extraction, au moyen de supports latéraux, notamment au moyen de rouleaux de maintien (21, 22) pouvant tourner autour d'axes verticaux et saisissant un bord du carton repliable (10) sur des côtés mutuellement opposés.

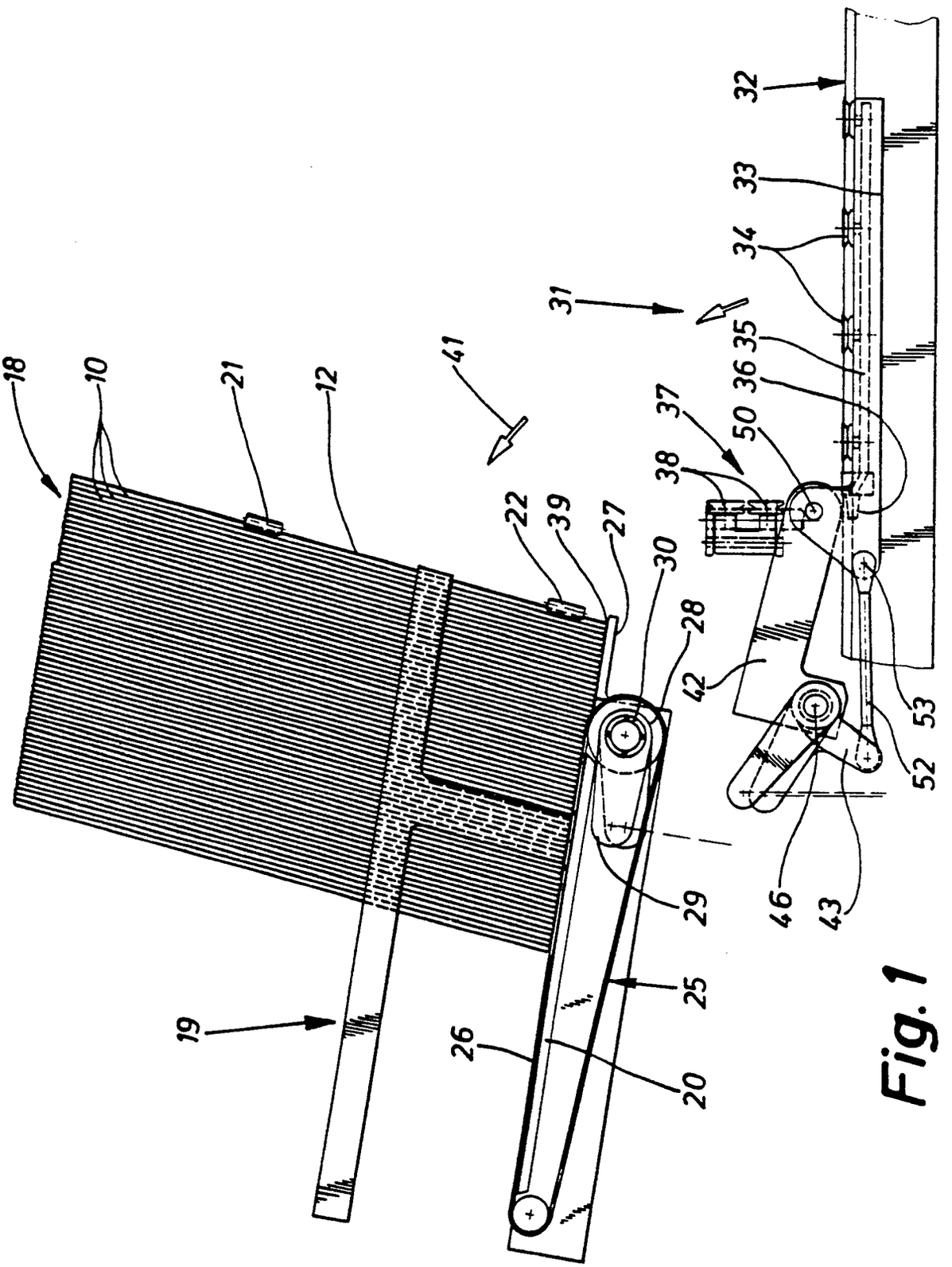

18
10
21
12
41
31
32
33
34
35
36
37
50
38
22
39
27
30
28
42
53
52
46
43
29
25
19
26
20

Fig. 1

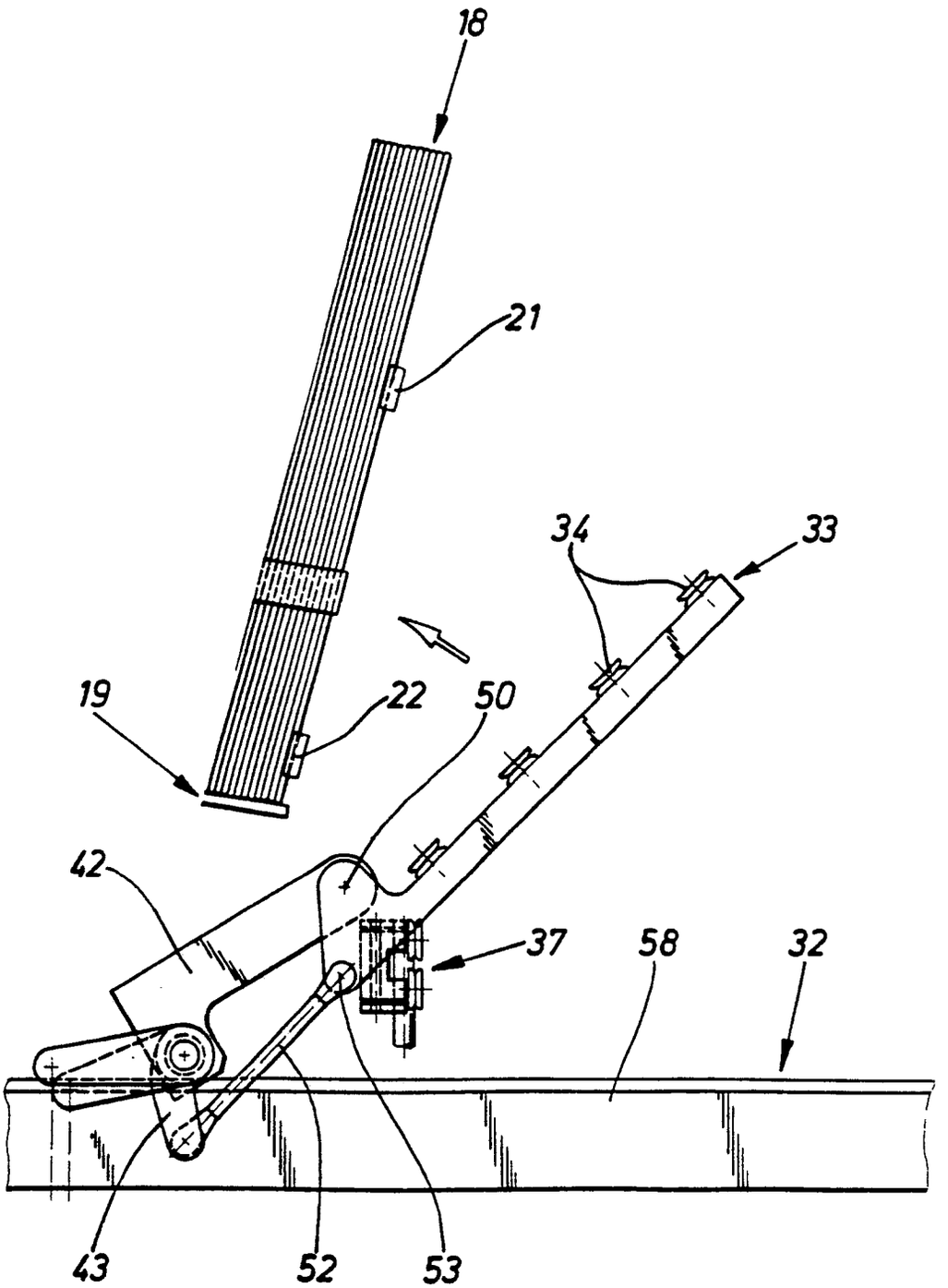


Fig. 2

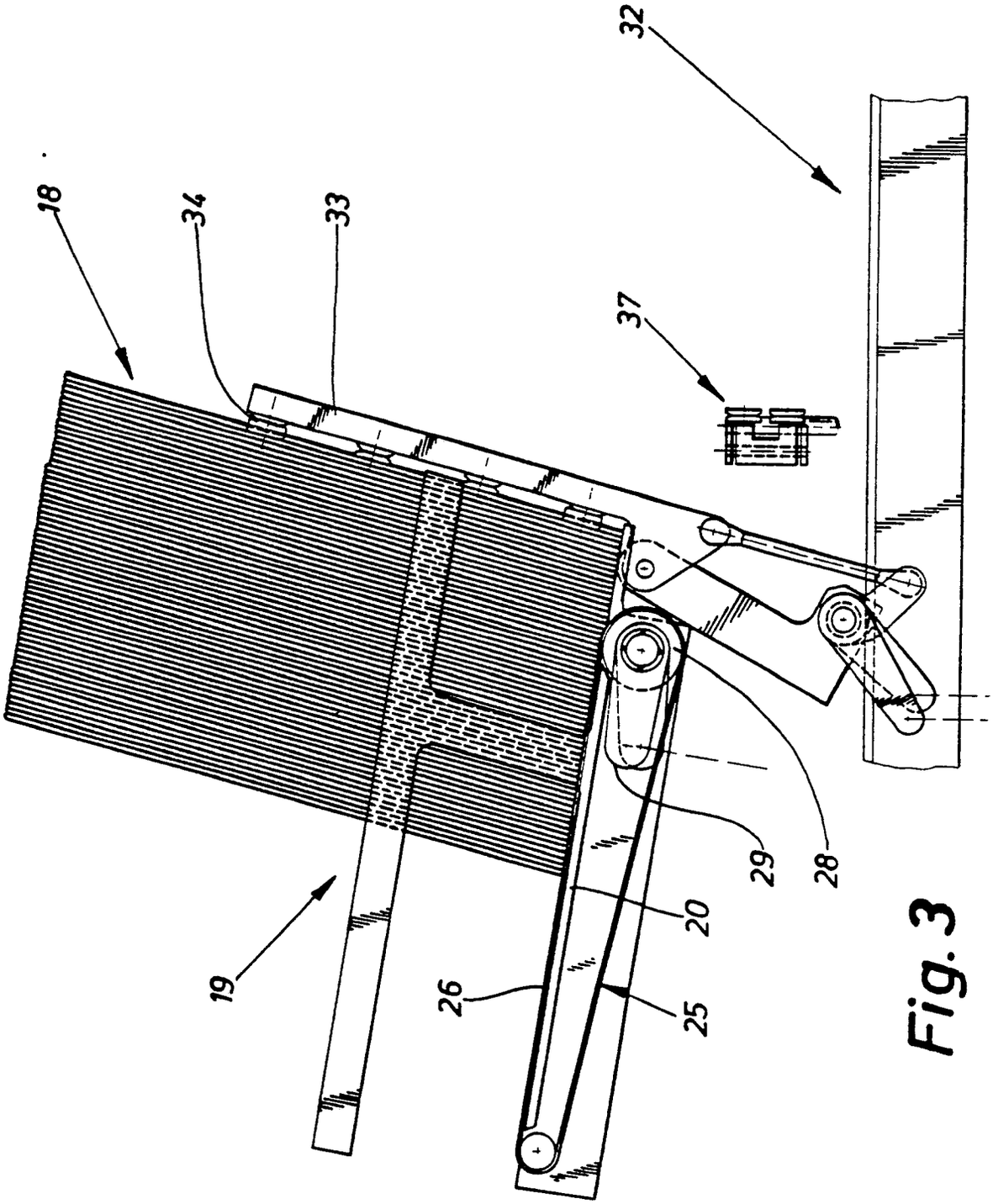


Fig. 3

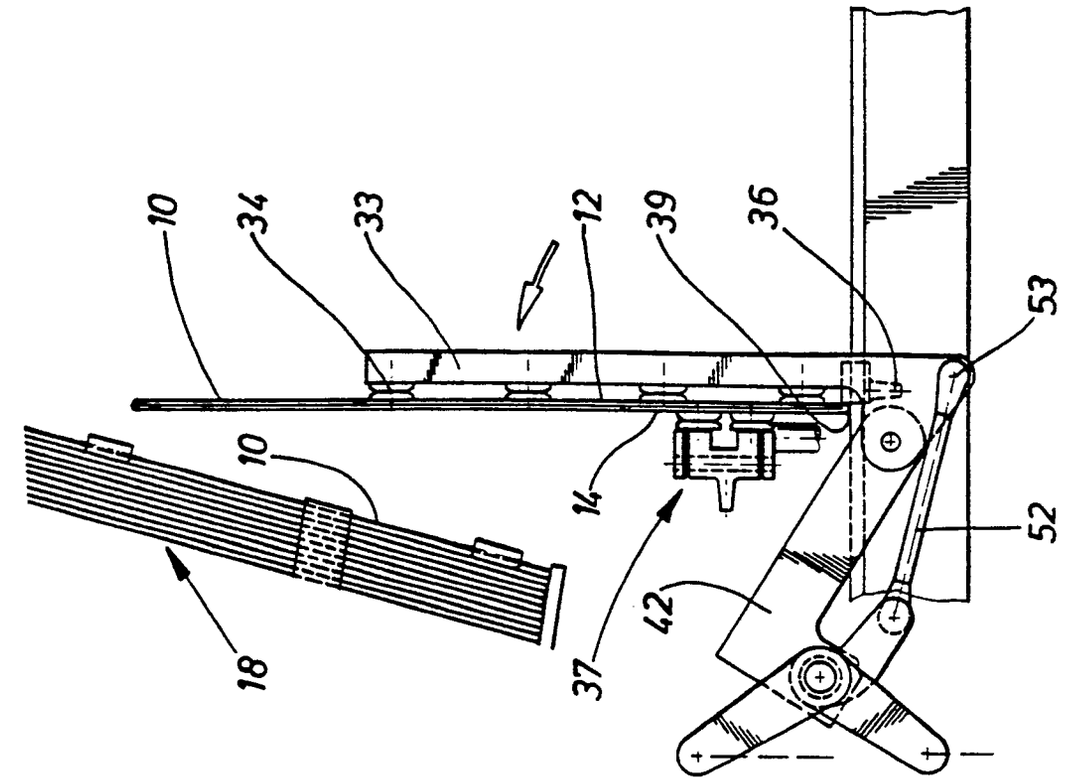

10
34
33
12
39
36
53
10
14
52
18
37
42

Fig.5

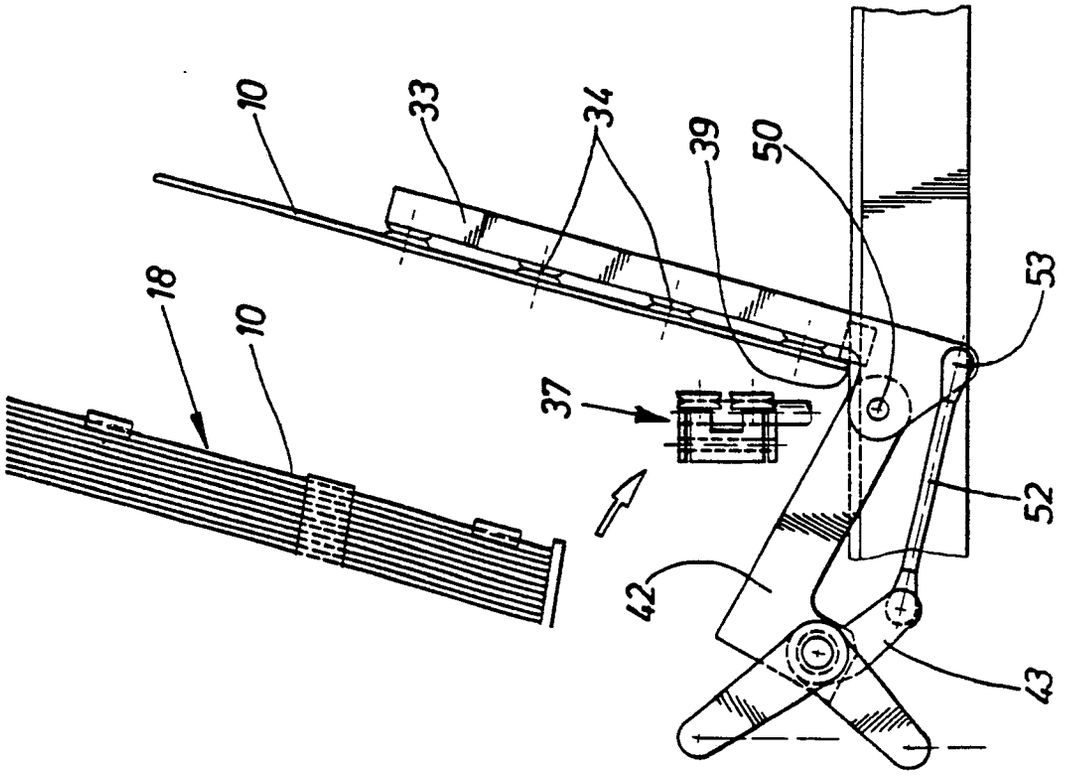

10
33
34
39
50
53
18
10
37
52
42
43

Fig.4

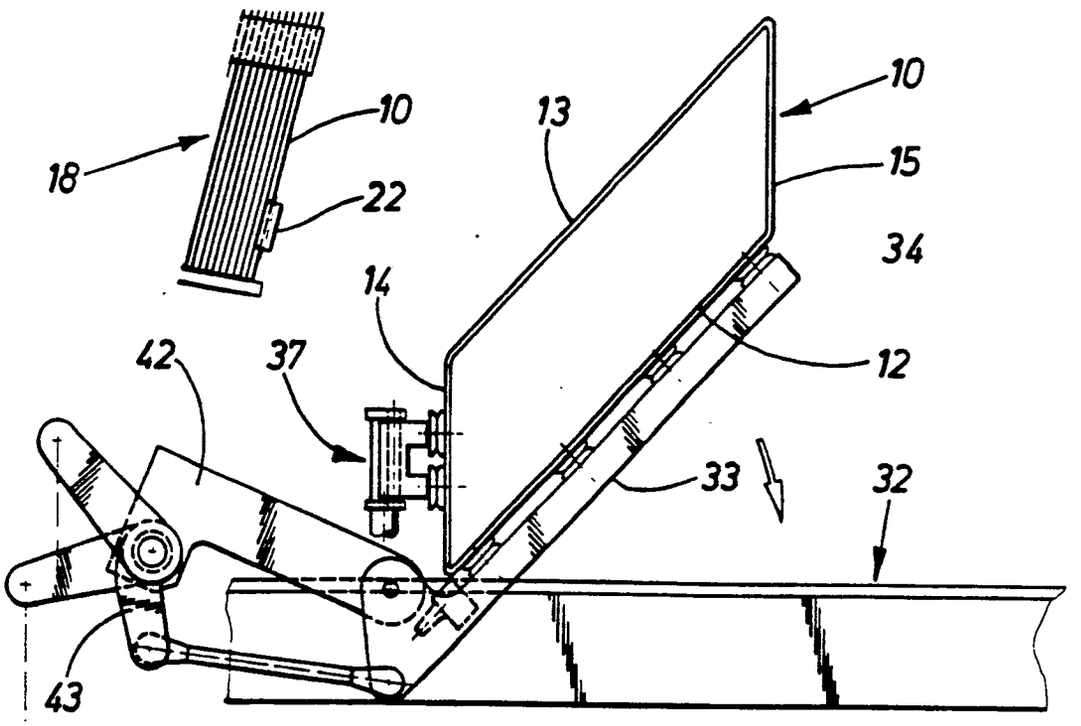

18
10
22
13
10
15
34
14
12
42
37
33
32
43

Fig. 6

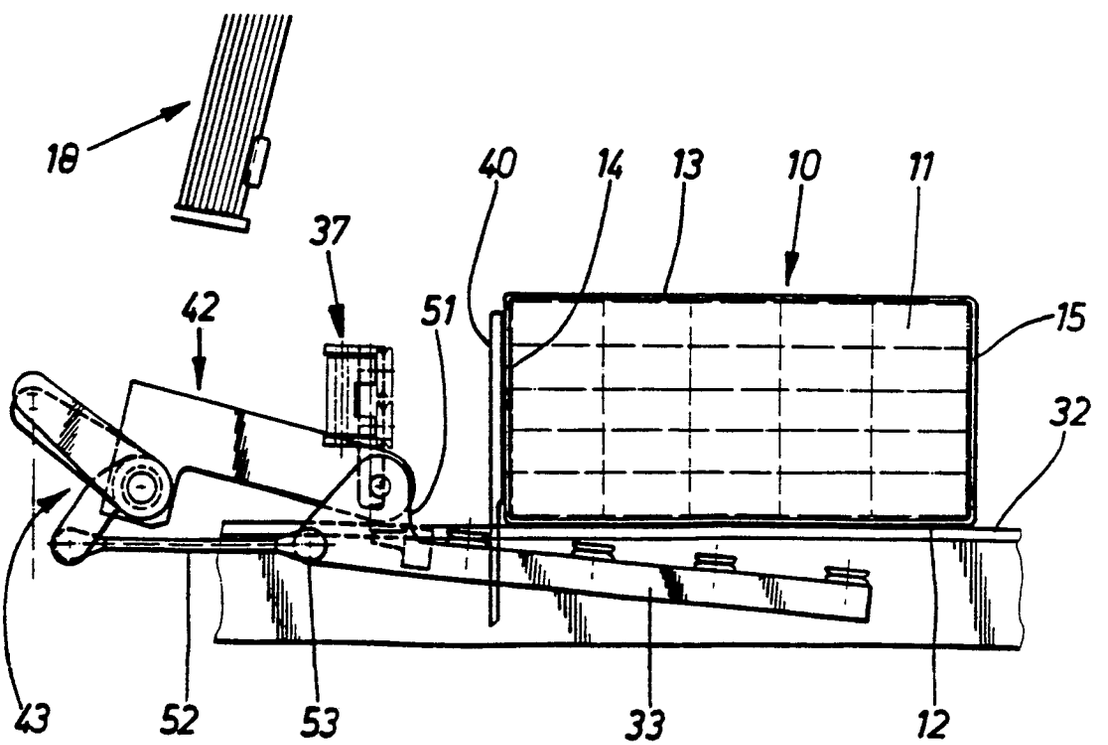

18
40
14
13
10
11
37
42
51
15
32
43
52
53
33
12

Fig.7

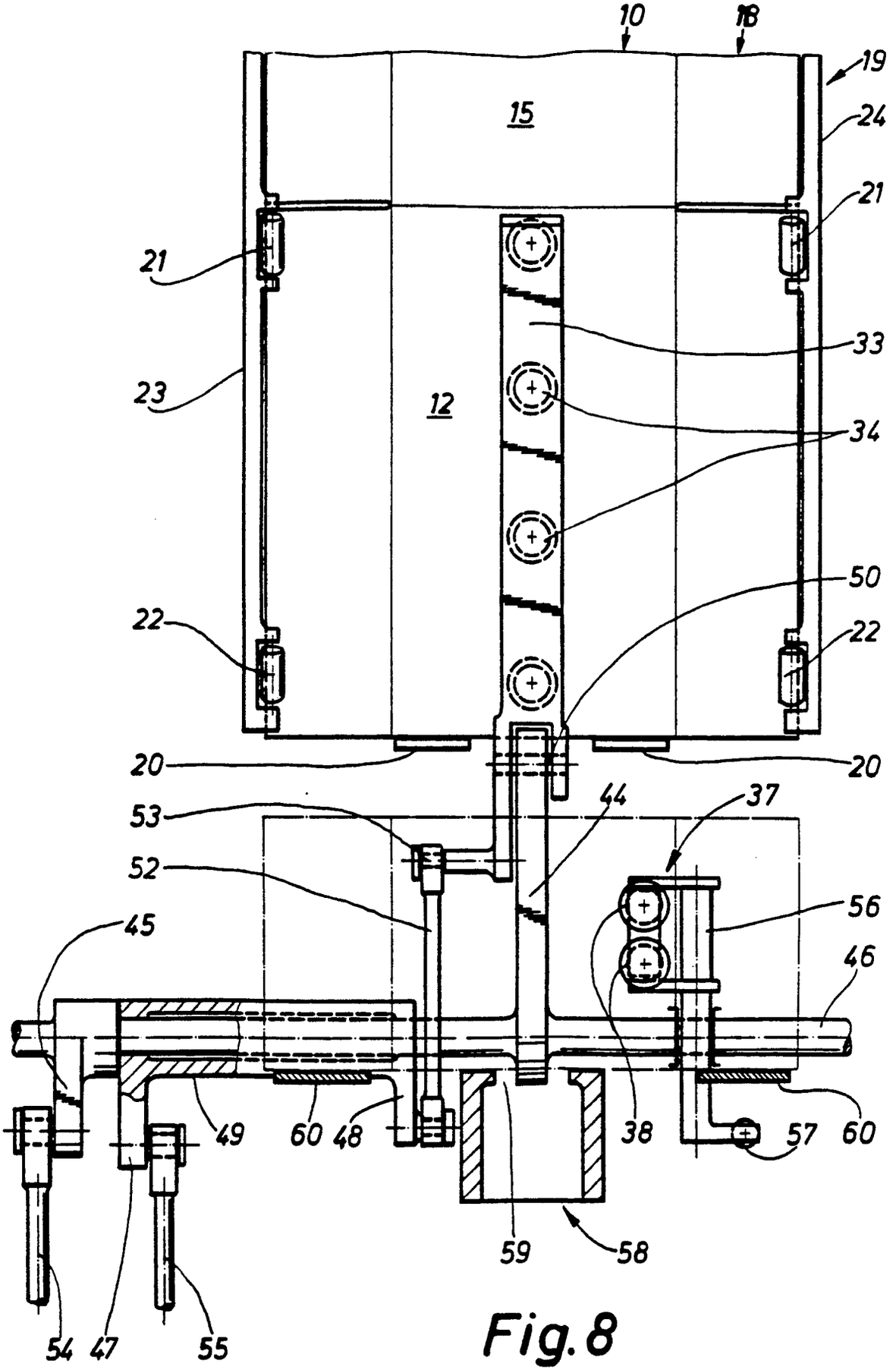

10
18
19
15
24
21
21
33
23
12
34
50
22
22
20
20
53
44
37
52
56
45
46
49
60
48
38
57
60
59
58
54
47
55

Fig. 8

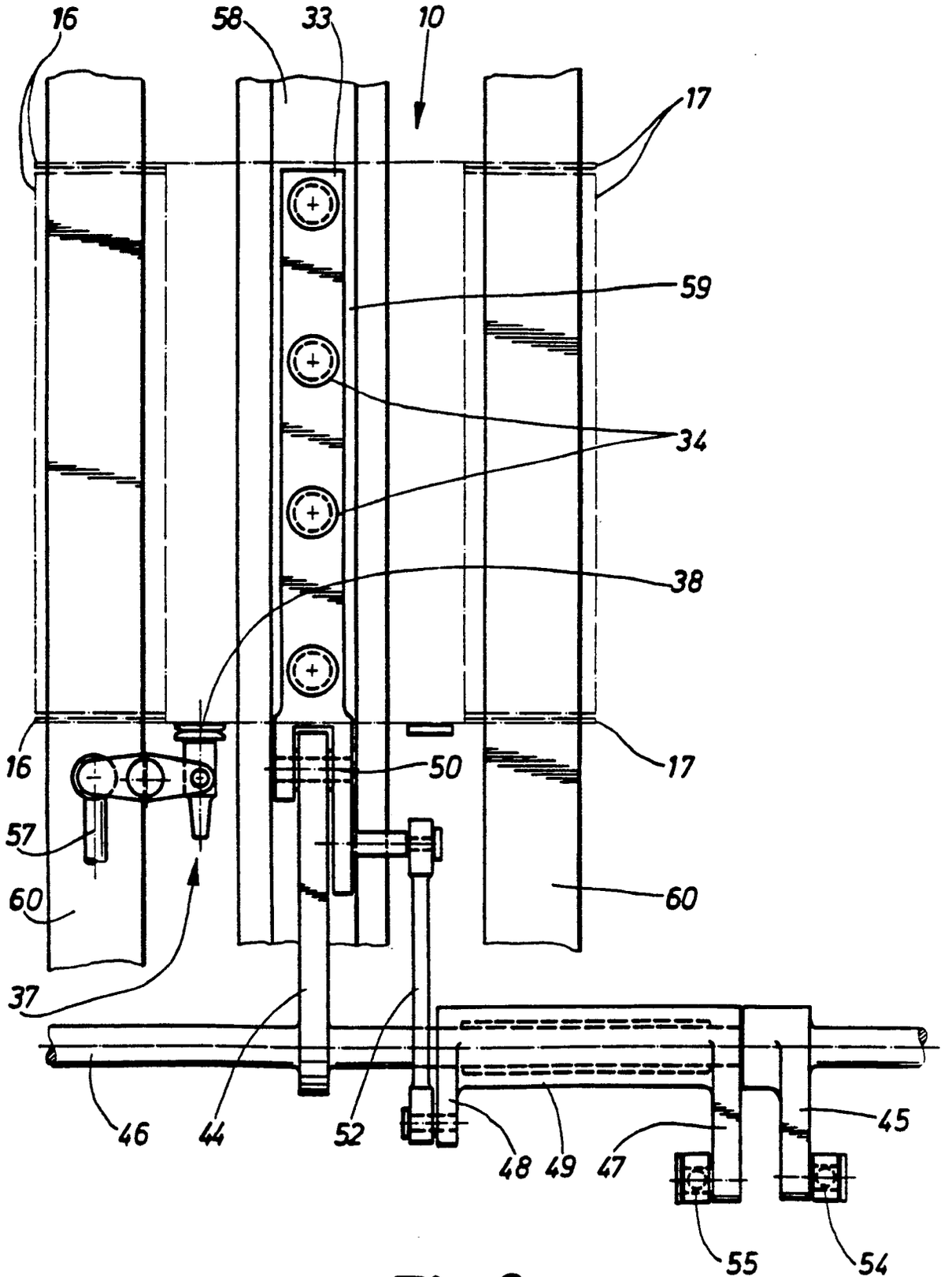


Fig. 9