

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 920 919 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.10.2003 Patentblatt 2003/44**

(51) Int Cl.7: **B05C 5/02**, B05C 11/10,  
B31B 1/62, B31B 3/00,  
B65D 85/10

(21) Anmeldenummer: **98122745.7**

(22) Anmeldetag: **30.11.1998**

(54) **Klappschachtel für Zigaretten sowie Verfahren und Vorrichtung zum Beleimen von Verpackungsmaterial**

Hinged-lid carton for cigarettes, as well as method and procedure for applying adhesive to packaging material

Boîte à couvercle articulé pour cigarettes et méthode et appareil pour l'encollage de matériau d'emballage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE GB IT LI NL**

(30) Priorität: **08.12.1997 DE 19754328**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.06.1999 Patentblatt 1999/23**

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**  
**27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Focke, Heinz**  
**27283 Verden (DE)**

• **Stiller, Martin**  
**27283 Verden (DE)**  
• **Blome, Hermann**  
**27337 Blender-Einste (DE)**

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
**Anwaltssozietät GbR**  
**Hollerallee 73**  
**28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 804 971** **US-A- 4 084 393**  
**US-A- 5 113 638** **US-A- 5 228 266**  
**US-A- 5 462 223**

**EP 0 920 919 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Klappschachteln für Zigaretten, bestehend aus Schachtelteil und Deckel, die durch Leim miteinander verbundene Seitenlappen bzw. Deckel-Seitenlappen zur Bildung von Seitenwänden des Schachtelteils und des Deckels aufweisen, wobei der Leim streifenförmig auf die Seitenlappen aufgebracht und diese dann miteinander verbunden werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, nämlich zum Herstellen von Klappschachteln für Zigaretten.

**[0002]** Die Beleimung von Verpackungsmaterial, insbesondere von Zuschnitten für die Fertigung von Klappschachteln für Zigaretten bzw. von Faltlappen dieser Klappschachteln zur Verbindung mit anderen Faltlappen ist ein besonderes Problem in der Verpackungstechnik wegen der hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Verpackungsmaschinen. Es ist bekannt, bei der Herstellung von Klappschachteln den ungefalteten Zuschnitt mit Leimbereichen zu versehen. Diese werden während des Transports der Zuschnitte in einer Richtung quer zu deren Längserstreckung von oben her auf den Zuschnitt aufgebracht. Die Leimorgane weisen oberhalb der Zuschnitte und mit Abstand von diesen angeordnete Leimdüsen auf, die den Leim auf die Zuschnitte übertragen. Das Aufbringen von Leim mit Hilfe von im Abstand angeordneten Leimdüsen ist problematisch, weil Leimpartikel ungeordnet auftreten. Des Weiteren ist es erforderlich, dass die Leimdüsen oberhalb der Zuschnitte angeordnet sind und den Leim in Abwärtsrichtung übertragen (EP 0 804 971).

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Herstellung von Klappschachteln im Bereich des Leimauftrags zu verbessern, insbesondere eine störungsfreie, leistungsfähige Leimübertragung auf Seitenlappen der Klappschachtel zu gewährleisten.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) jeweils auf die äußeren Seitenlappen sowie Deckel-Seitenlappen werden jeweils mehrere parallele, in Längsrichtung verlaufende, durchgehende, schmale Leimstreifen aufgebracht,

b) die Leimstreifen werden während des Transports der Klappschachtel relativ zu Leimdüsen von diesen auf die Seitenlappen bzw. Deckel-Seitenlappen übertragen,

c) die Seitenlappen bzw. Deckel-Seitenlappen liegen mindestens während der Übertragung des Leims an den Leimdüsen an, derart, dass der Leim durch Kontakt der Seitenlappen bzw. Deckel-Seitenlappen mit Düsenmündungen der Leimdüsen übertragen wird,

d) die Seitenlappen bzw. die Deckel-Seitenlappen liegen im Bereich der Leimdüsen oberhalb der Leimdüsen, derart, dass die Seitenlappen sowie Deckel-Seitenlappen mit ihrer nach unten gerichteten Innenseite an den Leimdüsen anliegen.

**[0005]** Die Leimübertragung durch unmittelbaren Kontakt der Zuschnitte bzw. Faltlappen mit den Mündungen der Leimdüsen gewährleistet eine fehlerfreie, präzise Leimübergabe mit exakten Leimbildern. Diese können insbesondere auf jeweils zwei parallelen, dünnen bzw. schmalen Leimstreifen bestehen. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es weiterhin möglich, Leim von unten her auf (äußere) Seitenlappen und Deckel-Seitenlappen aufzubringen, während die weitgehend fertiggefaltete Klappschachtel entlang einer Packungsbahn gefördert wird.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) teilweise fertig gestellte Klappschachteln sind längs einer Packungsbahn durch das Leimaggregat hindurchförderbar,

b) das Leimaggregat weist Leimspender auf, nämlich mehrere nebeneinander liegende Leimdüsen mit nach oben gerichteter Mündung,

c) Faltlappen, nämlich in horizontaler Ebene gerichtete äußere Seitenlappen sowie Deckel-Seitenlappen der Klappschachtel liegen während des Transports der Klappschachtel im Bereich des Leimaggregats an den Mündungen der Leimdüsen an.

**[0007]** Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die seitwärts bzw. horizontal gerichteten Faltlappen der Packung durch elastische Andrückorgane von oben her an die Mündungen der Leimdüsen angedrückt. Diese werden entsprechend dem herzustellenden Leimbild mit Leim versorgt.

**[0008]** Weitere Einzelheiten des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie der Vorrichtung zur Durchführung desselben werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen ausgebreiteten Zuschnitt für eine Klappschachtel,

Fig. 2 einen Teil einer Verpackungsmaschine für die Fertigung von Klappschachteln im vereinfachten Grundriß,

Fig. 3 einen Bereich einer Packungsbahn mit Leimaggregat im Grundriß, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 die Einzelheit gemäß Fig. 3 in Seitenansicht bzw. im Längsschnitt,

Fig. 5 ein Leimaggregat in Draufsicht bei nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 6 eine Seitenansicht zu Fig. 5,

Fig. 7 einen Querschnitt durch das Leimaggregat gemäß Fig. 5 und Fig. 6,

Fig. 8 einen Querschnitt im Bereich eines Prüfaggregats.

**[0009]** Die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten beziehen sich auf die Herstellung bzw. Beleimung von Klappschachteln 10 und deren Zuschnitten 11.

**[0010]** Eine Klappschachtel 10 besteht typischerweise aus einem Schachtelteil 12 und einem Deckel 13. Letzterer ist gelenkig, nämlich über eine Gelenklinie 14, mit dem Schachtelteil 12 verbunden.

**[0011]** Der Schachtelteil 12 besteht aus Vorderwand 15, Rückwand 16 und Bodenwand 17. Seitenwände sind doppellagig ausgebildet, bestehen nämlich aus inneren Seitenlappen 18 und äußeren Seitenlappen 19. Die Seitenlappen 18 und 19 liegen jeweils zur Bildung der schmalen, aufrechten Seitenwände aneinander und sind durch Klebung miteinander verbunden.

**[0012]** Der Deckel 13 ist entsprechend ausgebildet mit Deckel-Vorderwand 20, Deckel-Rückwand 21 und Stirnwand 22. An der freien Seite der Deckel-Vorderwand 20 ist ein gegen die Innenseite der Deckel-Vorderwand 20 umzufaltender Innenlappen 23 angebracht.

**[0013]** Deckel-Seitenwände bestehen ebenfalls aus inneren Deckel-Seitenlappen 24 und äußeren Deckel-Seitenlappen 25. Auch die Deckel-Seitenlappen 24 und 25 überdecken einander und sind miteinander verklebt zur Bildung von Deckel-Seitenwänden.

**[0014]** Aus Zuschnitten gemäß Fig. 1 werden Klappschachteln 10 in einem Faltrevolver 26 gefertigt. Dieser ist beispielhaft gemäß US 4 084 393 ausgebildet. In Abweichung von dieser bekannten Ausführung ist der Faltrevolver 26 für eine zweibahnige Betriebsweise ausgebildet mit jeweils paarweise angeordneten Taschen 27 und 28 zur Aufnahme jeweils eines Zuschnitts 11 bzw. einer Klappschachtel 10.

**[0015]** Die Zuschnitte 11 werden (paarweise) entlang einer Zuschnittbahn 29 in Radialrichtung dem Faltrevolver 26 zugeführt. Die überwiegend fertiggestellten Klappschachteln 10 werden in eine ebenfalls radial gerichtete, quer zur Zuschnittbahn 29 verlaufende Packungsbahn 30 eingeführt. Im Bereich derselben werden während des Transports der Klappschachteln 10 letzte, abschließende Fertigungsmaßnahmen durchgeführt.

**[0016]** Der Zuschnitt 11 wird zur Verbindung von Faltlappen und zum Fixieren von Packungsteilen mit Leim versehen. Im Bereich der Zuschnittbahn 29 werden auf die Innenseiten des ungefalteten Zuschnitts 11 Leimpunkte aufgetragen, und zwar im Bereich von Deckel-Vorderwand 20 und Innenlappen 23 Leimpunkte 31 zur

Verbindung des Innenlappens 23 mit der Deckel-Vorderwand 20. Weitere Leimpunkte 32 befinden sich im Bereich der Rückwand 16. In diesem Bereich wird der Packungsinhalt fixiert, nämlich eine Innenumhüllung für eine Zigarettengruppe. Weitere Leimpunkte 33 im Bereich der Vorderwand 15, benachbart zur Bodenwand 17, dienen ebenfalls zur Fixierung des Packungsinhalts, also der Innenumhüllung. Ebenfalls im Bereich der Vorderwand 15 angeordnete Leimpunkte 34, benachbart zu einer oberen Schließkante der Packung, dienen zum Fixieren eines aus einem gesonderten Zuschnitt gebildeten Kragens als Teil der Klappschachtel. Zum Befestigen des Kragens, nämlich von Kragen-Seitenlappen, dienen auch Leimpunkte 35 im Bereich von innenliegenden Seitenlappen 18 des Schachtelteils. Die Leimpunkte 31, 32, 33 und 34 sind jeweils in zwei Punktreihen angeordnet, wobei jede Punktreihe für die unterschiedlichen Funktionsbereiche aus je zwei Leimpunkten besteht.

**[0017]** Eine problematische Beleimung des Zuschnitts 11 findet nach dem Ausschub der weitgehend fertiggestellten Klappschachtel 10 aus dem Faltrevolver 26, nämlich im Bereich der Packungsbahn 30, statt. Die Klappschachtel 10 ist in diesem Bereich soweit fertiggestellt, daß (lediglich) die außenliegenden Seitenlappen 19 und Deckel-Seitenlappen 25 ungefaltet sind, nämlich sich in einer horizontalen Ebene erstrecken. Die Klappschachteln werden dabei im Bereich der Packungsbahn 30 so mit Abstand voneinander transportiert, daß die Seitenlappen 19 und Deckel-Seitenlappen 25 in einer oberen Packungsebene flügelartig nach beiden Seiten gerichtet sind. Die Vorderwand 15 und Deckel-Vorderwand 20 sind demnach aufwärts gerichtet. Die zu beleimenden Innenseiten der Seitenlappen 19 und Deckel-Seitenlappen 25 weisen also nach unten.

**[0018]** Im Bereich der Packungsbahn 30 werden die Seitenlappen 19 und Deckel-Seitenlappen 25 durch ein Leimaggregat 36 hindurchgeführt und im Bereich desselben beleimt. Dabei werden besondere Leimbilder auf die Faltlappen aufgetragen, nämlich in Längsrichtung verlaufende, parallele, dünne Leimstreifen 37, 38 bzw. 39, 40. Die Leimstreifen 37..40 sind schmale, durchgehende, also ununterbrochene Leimbereiche mit einer Breite von beispielsweise etwa 1 mm bis 2 mm.

**[0019]** Nach dem Auftragen der Leimstreifen 37..40 werden die Seitenlappen 19 bzw. Deckel-Seitenlappen 25 umgefaltet bis zur Anlage an und Verbindung mit den zugeordneten inneren Seitenlappen 18 und Deckel-Seitenlappen 24. Die Klappschachtel 10 ist damit fertiggestellt.

**[0020]** Ausgestaltung und Arbeitsweise des Leimaggregats 36 sind eine Besonderheit. Die Zuschnitte 11 bzw. Klappschachteln 10 werden über Leimspender hinwegbewegt und mit diesen zeitweilig in Kontakt gehalten, derart, daß durch die Bewegung der Klappschachteln 10 bzw. Zuschnitte 11 Leim von unten auf die Faltlappen übertragen wird. Die Länge der Leimbilder bzw. Leimstreifen 37..40 ergibt sich aus der Dauer

der Andrückphase des Zuschnitts 11 am Leimspender bzw. aufgrund der Dauer von Leimzufuhr zu diesem unter Berücksichtigung der Fördergeschwindigkeit der Zuschnitte.

**[0021]** Die Leimspender sind Leimdüsen 41, 42. Es handelt sich dabei um Leimzuführungsöffnungen mit nach oben gerichteter Mündung.

**[0022]** Zur Übertragung von Leim durch die Leimdüsen 41, 42 liegen die Zuschnitte 11 bzw. Faltlappen der Klappschachteln 10 an den Leimdüsen 41, 42 bzw. an deren Mündungen an. Durch den Kontakt mit den Leimdüsen 41, 42 und die Relativbewegung der Zuschnitte 11 wird ein streifenförmiges Leimbild übertragen. Die Breite der Leimstreifen 37..40 ergibt sich aufgrund des Durchmessers der Leimdüsen 41, 42 bzw. der Mündungen. Die Länge der Leimstreifen 37..40 kann durch die Dauer der Anlage der Zuschnitte 11 an den Leimdüsen 41, 42 bestimmt werden oder - wie im vorliegenden Falle - durch die Dauer der Leimzufuhr zu den Leimdüsen 41, 42. Zur Beendigung der Leimübertragung auf den Zuschnitt 11 wird die Leimzufuhr zu den Leimdüsen 41, 42 durch ein entsprechend steuerbares Absperrorgan unterbrochen.

**[0023]** Für jede Seite der Klappschachtel 10 bzw. auf beiden Seiten der Packungsbahn 30 ist eine eigenständige Beleimungseinheit 43, 44 angeordnet. Jede Beleimungseinheit 43, 44 besorgt zwei nebeneinanderliegende Leimdüsen 41, 42 zum Aufbringen der beiden Leimstreifen 37, 38 bzw. 39, 40. Der Leim wird von einem zentralen Leimvorrat (nicht gezeigt) über Leimleitungen 45, 46 den beiden Leimdüsen 41, 42 jeder Beleimungseinheit 43, 44 zugeführt. In jeder Leimleitung 45, 46 ist ein Absperrorgan bzw. ein Ventil 47 angeordnet, welches im Takt der Verpackungsmaschine gesteuert wird. Die Leimzufuhr zu jeder Leimdüse 41, 42 kann demnach individuell gesteuert werden, und zwar über das jeder Leimdüse 41, 42 zugeordnete Ventil 47. Durch die Öffnungs- und Schließstellung des Ventils 47 wird die Länge der Leimstreifen 37..40 bestimmt, so daß, wie in Fig. 1 gezeigt, Leimstreifen 37..40 unterschiedlicher Länge durch die Leimdüsen 41, 42 übertragen werden können.

**[0024]** Zur optimalen Leimübertragung auf die Zuschnitte 11 bzw. Klappschachteln 10 werden die Zuschnitte 11 bzw. Faltlappen an die Leimdüsen 41, 42 (elastisch) angedrückt. Im Bereich des Leimaggregats 36 sind Andrückorgane den Leimdüsen 41, 42 zugeordnet. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich um elastisch verformbare, streifenförmig ausgebildete Andrückbleche 48, 49. Diese erstrecken sich im Bereich der Seitenlappen 19, 25 oberhalb der Bewegungsbahn derselben und in Förderrichtung. Die Andrückbleche 48, 49 sind so ausgebildet bzw. angeordnet, daß sie in Förderrichtung abwärts geneigt sind. Es entsteht dadurch ein in Förderrichtung abnehmender Einlaufwinkel für die Zuschnitte 11. Im Bereich der Leimdüsen 41, 42 und davor liegen die Andrückbleche 48, 49 an seitlichen Führungen an, nämlich an Führungs-

schienen 50 zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Klappschachteln 10. Die Führungsschienen 50 verlaufen im Bereich der Seitenlappen 19, 25. Diese liegen auf der Oberseite der Führungsschienen 50 auf und gelangen dabei während der Förderbewegung zeitweilig in eine Position zwischen Führungsschiene 50 und Andrückblech 48, 49.

**[0025]** Die Leimdüsen 41, 42 sind im Bereich der Führungsschienen 50 angeordnet, und zwar benachbart zum Ende derselben. Die Andrückbleche 48, 49 sind so bemessen, daß sie sich in Förderrichtung über die Leimdüsen 41, 42 hinaus erstrecken, also die Zuschnitte 11 auch im Bereich der Leimdüsen 41, 42 an der Oberseite erfassen und andrücken. Damit die Andrückbleche 48, 49 bei fehlenden Zuschnitten 11 bzw. Klappschachteln 10 nicht unmittelbar an den Leimdüsen 41, 42 anliegen, sind an den Enden der Andrückbleche 48, 49 - im Bereich der Leimdüsen 41, 42 - U-förmige Ausnehmungen 51 angebracht, so daß die Leimdüsen 41, 42 freiliegen.

**[0026]** Die Andrückbleche 48, 49 sind an einer oberhalb der Bewegungsbahn der Klappschachteln 10 angeordneten Halterung 52 befestigt. Diese ist im vorliegenden Falle so ausgebildet, daß die Andrückbleche 48, 49 aus der Andrückstellung gemäß Fig. 4 und Fig. 6 in eine zurückgezogene, obere Position bewegbar sind. Zu diesem Zweck sind die Andrückbleche 48, 49 mit einer drehbaren, quergerichteten Welle 53 verbunden, die durch einen (Hand-)Hebel 54 drehbar ist, wodurch eine Schwenkbewegung der Andrückbleche 48, 49 vollzogen wird.

**[0027]** In der zurückgezogenen bzw. zurückgeschwenkten Position der Andrückbleche 48, 49 werden zweckmäßigerweise die Leimdüsen 41, 42 durch ein außen anliegendes Verschlussorgan verschlossen, so daß Leim im Bereich der Leimdüsen 41, 42 nicht aushärten kann. Bei dem vorliegenden Beispiel ist jedem Paar von Leimdüsen 41, 42 ein Verschlussstück 55 zugeordnet. Dieses ist plattenförmig ausgebildet und im Bereich der Anlage an den jeweiligen Leimdüsen 41, 42 mit einem elastischen Dichtungsstück 56 zum Beispiel aus Gummi versehen. Bei längerer Betriebsunterbrechung werden die Andrückbleche 48, 49 abgehoben und das Verschlussstück 55 in Schließstellung bewegt. Die Verschlussstücke 55 sind zu diesem Zweck an einer gemeinsamen, quergerichteten Betätigungswelle 57 angebracht, die zur Bewegung der Verschlussstücke 55 über einen (Hand-)Hebel 58 drehbar ist.

**[0028]** Die ordnungsgemäße Anbringung und Ausgestaltung der Leimbilder, insbesondere der Leimstreifen 37..40 wird im Anschluß an die Leimstation bzw. das Leimaggregat 36 durch eine Prüfeinheit 59 überwacht. Diese besteht aus zwei Prüforganeln 60, 61, die zu beiden Seiten der Packungsbahn 30 positioniert sind. Jedes Prüforgan 60, 61 ist gabelförmig ausgebildet mit zwei quer zur Bewegungsrichtung der Klappschachteln 10 ausgerichteten Schenkeln 62, 63. Die Schenkel 62, 63 sind mit Abstand übereinander so angeordnet, daß die zu prüfenden Bereiche der Zuschnitte 11, im vorlie-

genden Fall die Seitenlappen 19, 25, zwischen den beiden Schenkeln 62, 63 hindurchbewegt werden.

**[0029]** Zwischen den beiden Schenkeln 62, 63 der Prüforgane 60, 61 findet die Überprüfung der Zuschnitte 11 hinsichtlich des Vorhandenseins und/oder der korrekten Ausbildung der Leimstreifen 37..40 statt. In den Schenkeln 62, 63 sind zu diesem Zweck im Bereich der Seitenlappen 19, 25 zusammenwirkende Sensoren angeordnet, die auf die Leimstreifen 37..40 (oder auf andere Leimbilder) reagieren. Es handelt sich dabei vorzugsweise um Sensoren, die ein kapazitives elektrisches Feld im Bereich zwischen den Schenkeln 62, 63 erzeugen. Unregelmäßigkeiten im Bereich der Leimstreifen 37..40 bewirken eine Veränderung des kapazitiven Feldes, und zwar insbesondere aufgrund der in den Leimstreifen 37..40 vorhandenen Feuchtigkeit. Die Veränderung des Feldes wird in ein Signal umgewandelt.

**[0030]** Eine weitere Besonderheit liegt in der Steuerung des Leimaggregats 36. Die Länge der Leimbilder bzw. die Abmessung in Bewegungsrichtung des Verpackungsmaterials wird nach Öffnungsdauer der Leimdüsen 41, 42 bestimmt bzw. von der Öffnungsdauer des Ventils 47 in der Leimzufuhr. Die Leimzufuhr wird weiterhin während des Betriebs der Maschine beeinflusst, und zwar nach Maßgabe der Arbeitsgeschwindigkeit bzw. Leistung. Dabei wird der in dem System des Leimaggregats 36 bzw. der Beleimungseinheiten 43, 44 herrschende Druck des Leims verändert. Bei höherer Geschwindigkeit des Verpackungsmaterials bzw. der Zuschnitte ist ein entsprechend höherer Druck des Leims erforderlich als bei geringerer Fördergeschwindigkeit. Beispielsweise wird bei einer geringen Geschwindigkeit bzw. Maschinenleistung von 40 Packungen je Minute der auf den Leim ausgeübte Druck 1 bar. Bei einer maximalen bzw. Standardleistung der Maschine von z.B. 400 Packungen je Minute wird der Systemdruck auf 6,5 bar erhöht. Zu diesem Zweck ist in der Leimzufuhr eine Pumpe (nicht gezeigt) angeordnet, die den jeweils erforderlichen Druck erzeugt.

**[0031]** Eine weitere Besonderheit wird beim Anfahren der Verpackungsmaschine bzw. bei Betrieb derselben mit verminderter Taktzahl praktiziert. Die Arbeitsweise des Leimaggregats 36 wird auf den Betriebszustand der Verpackungsmaschine eingestellt. Bis zum Erreichen einer bestimmten Mindestgeschwindigkeit bzw. -maschinenleistung wird Leim dem Auftragsorgan bzw. den Leimdüsen 41, 42 pulsierend zugeführt, also mit Unterbrechung. Zum Beispiel kann die Verpackungsmaschine auf drei Geschwindigkeiten ausgerichtet sein, zum Beispiel eine Mindestgeschwindigkeit mit einer Taktzahl von 40 Packungen je Minute. Während dieses Betriebszustands wird beispielsweise Leim portionsweise mit einer Taktzahl von zum Beispiel 70 Hz zugeführt. Bei einer mittleren Geschwindigkeit von 200 Packungen je Minute kann Leim pulsierend mit einer Taktzahl von zum Beispiel 350 Hz den Leimdüsen 41, 42 zugeführt werden. Bei einer höheren Maschinenleistung wird Leim konti-

nuierlich unter Druck zugeführt. Die Mengenabgabe an Leim kann zusätzlich oder alternativ durch Einstellung des auf den Leim wirkenden Drucks beeinflusst werden, zum Beispiel im Bereich von 1 bar bis 3 bar Druck.

**[0032]** Die Vorrichtung bzw. das Verfahren zum Aufbringen von streifenförmigen Leimbildern kann auch bei ungefalteten Zuschnitten oder bei fortlaufenden Materialbahnen eingesetzt werden.

#### 10 Bezugszeichenliste:

#### **[0033]**

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 10 | Klappschachtel            |
| 15 | 11 Zuschnitt              |
|    | 12 Schachtelteil          |
|    | 13 Deckel                 |
|    | 14 Gelenklinie            |
|    | 15 Vorderwand             |
| 20 | 16 Rückwand               |
|    | 17 Bodenwand              |
|    | 18 (innerer) Seitenlappen |
|    | 19 (äußerer) Seitenlappen |
|    | 20 Deckel-Vorderwand      |
| 25 | 21 Deckel-Rückwand        |
|    | 22 Stirnwand              |
|    | 23 Innenlappen            |
|    | 24 Deckel-Seitenlappen    |
|    | 25 Deckel-Seitenlappen    |
| 30 | 26 Faltrevolver           |
|    | 27 Tasche                 |
|    | 28 Tasche                 |
|    | 29 Zuschnittbahn          |
|    | 30 Packungsbahn           |
| 35 | 31 Leimpunkt              |
|    | 32 Leimpunkt              |
|    | 33 Leimpunkt              |
|    | 34 Leimpunkt              |
|    | 35 Leimpunkt              |
| 40 | 36 Leimaggregat           |
|    | 37 Leimstreifen           |
|    | 38 Leimstreifen           |
|    | 39 Leimstreifen           |
|    | 40 Leimstreifen           |
| 45 | 41 Leimdüse               |
|    | 42 Leimdüse               |
|    | 43 Beleimungseinheit      |
|    | 44 Beleimungseinheit      |
|    | 45 Leimleitung            |
| 50 | 46 Leimleitung            |
|    | 47 Ventil                 |
|    | 48 Andrückblech           |
|    | 49 Andrückblech           |
|    | 50 Führungsschiene        |
| 55 | 51 Ausnehmung             |
|    | 52 Halterung              |
|    | 53 Welle                  |
|    | 54 Hebel                  |

55 Verschußstück  
 56 Dichtungsstück  
 57 Betätigungswelle  
 58 Hebel  
 59 Prüfeinheit  
 60 Prüforgan  
 61 Prüforgan  
 62 Schenkel  
 63 Schenkel

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Klappschachteln für Zigaretten, bestehend aus Schachtelteil (12) und Deckel (13), die durch Leim miteinander verbundene Seitenlappen (18, 19) bzw. Deckel-Seitenlappen (24, 25) zur Bildung von Seitenwänden des Schachtelteils (12) und des Deckels (13) aufweisen, wobei der Leim streifenförmig auf die Seitenlappen (18, 19; 24, 25) aufgebracht und diese dann miteinander verbunden werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) jeweils auf die äußeren Seitenlappen (19) sowie Deckel-Seitenlappen (25) werden jeweils mehrere parallele, in Längsrichtung verlaufende, durchgehende, schmale Leimstreifen (37, 38) bzw. (39, 40) aufgebracht,

b) die Leimstreifen (37, 38; 39, 40) werden während des Transports der Klappschachtel relativ zu Leimdüsen (41, 42) von diesen auf die Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) übertragen,

c) die Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) liegen mindestens während der Übertragung des Leims an den Leimdüsen (41, 42) an, derart, dass der Leim **durch** Kontakt der Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) mit Düsenmündungen der Leimdüsen (41, 42) übertragen wird,

d) die Seitenlappen (19) bzw. die Deckel-Seitenlappen (25) liegen im Bereich der Leimdüsen (41, 42) oberhalb der Leimdüsen (41, 42), derart, dass die Seitenlappen (19) sowie Deckel-Seitenlappen (25) mit ihrer nach unten gerichteten Innenseite an den Leimdüsen (41, 42) anliegen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dauer der Leimübertragung auf das an den Leimdüsen (41, 42) anliegende Verpackungsmaterial durch Unterbrechung der Leimzufuhr zu den Leimdüsen (41, 42) gesteuert wird, insbesondere unter Berücksichtigung der Fördergeschwindigkeit für das Verpackungsmaterial.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, dass** zur Beeinflussung der durch die Leimdüsen (41, 42) auf das Verpackungsmaterial übertragenen Leimbilder der auf den Leim einwirkende Druck verstellbar ist, insbesondere derart, dass bei geringerer Fördergeschwindigkeit des Verpackungsmaterials ein geringerer Druck und bei höherer Fördergeschwindigkeit ein höherer Druck auf den Leim ausgeübt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Anfahren einer Verpackungsmaschine bzw. des Beleimungsvorgangs bis zum Erreichen einer Mindestgeschwindigkeit des Verpackungsmaterials Leim pulsierend, taktweise dem Leimauftragsorgan bzw. den Leimdüsen (41, 42) zugeführt wird, vorzugsweise durch pulsierendes bzw. getaktetes Öffnen und Schließen eines Ventils (47) oder eines Absperrorgans in einer zu den Leimdüsen (41, 42) führenden Leimleitung (45, 46).

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappschachteln bzw. deren Zuschnitte bzw. die Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) mindestens während der Übertragung von Leim zur Bildung der Leimstreifen (37..40) unter Druck an den Leimdüsen (41, 42) anliegen, vorzugsweise unter elastischen Druck.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, nämlich zum Herstellen von Klappschachteln für Zigaretten, mit einem Leimaggregat (36) zum streifenförmigen Auftragen von Leim auf Bereiche der Klappschachtel, wobei teilweise fertig gestellte Klappschachteln (10) längs einer Packungsbahn (30) durch das Leimaggregat (36) hindurchförderbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) das Leimaggregat (36) weist Leimspender auf, nämlich mehrere nebeneinander liegende Leimdüsen (41, 42) mit nach oben gerichteter Mündung.

b) Faltlappen, nämlich in horizontaler Ebene gerichtete äußere Seitenlappen (19) sowie Deckel-Seitenlappen (25) der Klappschachtel (10) liegen während des Transports der Klappschachtel im Bereich des Leimaggregats (36) an den Mündungen der Leimdüsen (41, 42) an.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimaggregat (36) zu beiden Seiten der Packungsbahn (30) je zwei nebeneinander und mit Abstand voneinander angeordnete Leimdüsen (41, 42) aufweist, wobei die Seitenlappen (19) und Deckel-Seitenlappen (25) mit der Unterseite an den Mündungen der Leimdüsen (41, 42)

anliegen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Leimdüse (41, 42) an eine individuelle Leimzufuhr angeschlossen ist, nämlich an eine Leimleitung (45, 46), und dass jede Leimdüse (41, 42) individuell von der Leimzufuhr abschaltbar ist. 5
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) durch Druckorgane an die Mündungen der Leimdüsen (41, 42) andrückbar sind, insbesondere durch lang gestreckte, elastische Andrückbleche (48, 49), die an der zu den Leimdüsen (41, 42) gegenüberliegenden Seite der Zuschnitte mit elastischem Druck anliegen. 10  
15
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lang gestreckten Andrückbleche (48, 49) in Förderrichtung der Klappschachteln (10) weisend unter einem spitzen Winkel, in Förderrichtung abfallend, angeordnet sind, derart, dass die Seitenlappen (19) bzw. Deckel-Seitenlappen (25) in einen durch die Andrückbleche (48, 49) gebildeten spitzen Winkel einförderbar sind. 20  
25
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückorgane, nämlich Andrückbleche (48, 49), aus der Andrückstellung in eine zurückgezogene, angehobene Position bewegbar sind, vorzugsweise durch Drehen einer Welle (53), mit der die Andrückbleche (48, 49) verbunden sind. 30  
35
12. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimdüsen (41, 42) durch Verschlussorgane von außen verschließbar sind, insbesondere durch Verschlussstücke (55) mit einem Dichtungsstück (56). 40
13. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung der Klappschachteln (10) an das Leimaggregat (36) eine Prüfeinheit (59) zur Überprüfung der Leimbilder anschließt, insbesondere mit U-förmigen Prüforgane (60, 61), zwischen deren Schenkeln (62, 63) das Verpackungsmaterial hindurchläuft wobei zwischen den Schenkeln (62, 63) ein von den Leimbildern beeinflussbares z. B. induktives, Feld gebildet ist. 45  
50  
55

## Claims

1. Process for producing hinge-lid boxes for cigarettes, comprising a box part (12) and lid (13), which respectively have side tabs (18, 19) and lid side tabs (24, 25) which are connected to one another by gluing and are intended for forming side walls of the box part (12) and of the lid (13), the glue being applied in strip form to the side tabs (18, 19; 24, 25) and the latter then being connected to one another, **characterized by** the following features:
  - a) in each case a plurality of parallel, longitudinally running, continuous, narrow strips of glue (37, 38) and (39, 40) are respectively applied to the outer side tabs (19) and lid side tabs (25),
  - b) the strips of glue (37, 38; 39, 40) are transferred from the glue nozzles (41, 42) to the side tabs (19) and lid side tabs (25) as the hinge-lid box is transported relative to said glue nozzles,
  - c) the side tabs (19) and lid side tabs (25) butt against the glue nozzles (41, 42) at least during the transfer of the glue, such that the glue is transferred by contact of the side tabs (19) and lid side tabs (25) with mouths of the glue nozzles (41, 42),
  - d) the side tabs (19) and the lid side tabs (25), in the region of the glue nozzles (41, 42), are located above the glue nozzles (41, 42) such that the side tabs (19) and lid side tabs (25) have their downwardly directed inner side butting against the glue nozzles (41, 42).
2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the duration of the glue transfer to the packaging material butting against the glue nozzles (41, 42) is controlled by the feed of glue to the glue nozzles (41, 42) being interrupted, in particular with the conveying speed for the packaging material being taken into account.
3. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, in order to influence the applications of glue transferred to the packaging material by the glue nozzles (41, 42), the pressure acting on the glue can be adjusted, in particular such that a relatively low pressure is exerted on the glue in the case of the relatively low conveying speed of the packaging material and a relatively high pressure is exerted on the glue in the case of a relatively high conveying speed of said material.
4. Process according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that**, when a packaging machine or the gluing operation is started up, glue is fed to the glue-applying element or the glue nozzles (41, 42) in a pulsed, intermittent manner until a minimum speed of the packaging material is

reached, this feeding operation being carried out preferably by pulsed or intermittent opening and closing of a valve (47) or of a shut-off element in a glue line (45, 46) leading to the glue nozzles (41, 42).

5. Process according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the hinge-lid boxes and/or the blanks thereof and/or the side tabs (19) and/or lid side tabs (25) butt against the glue nozzles (41, 42) under pressure, preferably under elastic pressure, at least during the transfer of glue in order to form the strips of glue (37, 40).
6. Apparatus for carrying out the process according to one of Claims 1 to 5, namely for producing hinge-lid boxes for cigarettes, having a glue assembly (36) for applying glue in strip form to regions of the hinge-lid box, it being possible for not yet finished hinge-lid boxes (10) to be conveyed along a pack conveyor path (30) through the glue assembly (36), **characterized by** the following features:
  - a) the glue assembly (36) has glue dispensers, namely a plurality of adjacent glue nozzles (41, 42) with an upwardly directed mouth,
  - b) folding tabs, namely outer side tabs (19) directed in a horizontal plane and lid side tabs (25) of the hinge-lid box (10), butt against the mouths of the glue nozzles (41, 42) as the hinge-lid box is transported in the region of the glue assembly (36).
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the glue assembly (36), on both sides of the pack conveyor path (30), has in each case two glue nozzles (41, 42) which are spaced apart one beside the other, the underside of the side tabs (19) and lid side tabs (25) butting against the mouths of the glue nozzles (41, 42).
8. Apparatus according to Claim 7, **characterized in that** each glue nozzle (41, 42) is connected to an individual glue feed, namely to a glue line (45, 46), and **in that** it is possible for each glue nozzle (41, 42) to be disengaged individually from the glue feed.
9. Apparatus according to Claim 6 or one of the further claims, **characterized in that** the side tabs (19) and/or lid side tabs (25) can be pressed against the mouths of the glue nozzles (41, 42) by pressure-exerting elements, in particular by elongate, elastic pressure-exerting plates (48, 49), which butt with elastic pressure against that side of the blanks which is located opposite the glue nozzles (41, 42).
10. Apparatus according to Claim 9 or one of the further

claims, **characterized in that** the elongate pressure-exerting plates (48, 49) slope down at an acute angle in the conveying direction of the hinge-lid boxes (10), such that the side tabs (19) and/or lid side tabs (25) can be conveyed into an acute angle formed by the pressure-exerting plates (48, 49).

11. Apparatus according to Claim 9, **characterized in that** the pressure-exerting elements, namely pressure-exerting plates (48, 49), can be moved out of the pressure-exerting position into a drawn-back, raised position, preferably by a shaft (53), to which the pressure-exerting plates (48, 49) are connected, being rotated.
12. Apparatus according to Claim 6 or one of the further claims, **characterized in that** the glue nozzles (41, 42) can be closed from the outside by closure elements, in particular by closure members (55) with a sealing member (56).
13. Apparatus according to Claim 6 or one of the further claims, **characterized in that** the glue assembly (36) is adjoined in the conveying direction of the hinge-lid boxes (10) by a testing unit (59) for checking the applications of glue, in particular having U-shaped testing elements (60, 61), between the legs (62, 63) of which the packaging material runs through, a for example inductive field which can be influenced by the applications of glue being formed between the legs (62, 63).

## Revendications

1. Procédé de fabrication de boîtes à couvercle basculant pour cigarettes constituées d'une partie boîte (12) et d'un couvercle (13) qui présentent respectivement des pattes latérales (18, 19) et des pattes latérales de couvercle (24, 25) jointes par de la colle pour la formation de parois latérales de la partie boîte (12) et du couvercle (13), la colle étant appliquée sous forme de bandes sur les pattes latérales (18, 19 ; 24, 25) et celles-ci étant ensuite jointes, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :
  - a) sur chacune des pattes latérales extérieures (19) et des pattes latérales de couvercle (25) sont appliquées plusieurs bandes de colle étroites, continues, s'étendant dans la direction longitudinale et parallèles respectivement (37, 38) et (39, 40),
  - b) les bandes de colle (37, 38 ; 39, 40) sont, pendant le transport de la boîte à couvercle basculant par rapport à des buses d'encollage (41, 42), transmises par celles-ci aux pattes latérales (19) et aux pattes latérales de couvercle (25),

- c) au moins pendant la transmission de la colle, les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25) s'appuient sur les buses d'encollage (41, 42), de façon telle que la colle soit transmise par contact des pattes latérales (19) et des pattes latérales de couvercle (25) avec les orifices des buses d'encollage (41, 42),
- d) les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25) sont situées, dans la zone des buses d'encollage (41, 42), au-dessus de celles-ci, de façon telle qu'elles s'appuient sur ces buses (41, 42) par leur face intérieure dirigée vers le bas.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la durée de transmission de colle au matériau d'emballage appuyé sur les buses d'encollage (41, 42) est commandée par interruption de l'apport de colle aux buses d'encollage (41, 42), en particulier compte tenu de la vitesse de transport du matériau d'emballage.
  3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** pour influencer sur les figures de colle transmises au matériau d'emballage par les buses d'encollage (41, 42), la pression qui agit sur la colle est réglable, en particulier de façon telle qu'elle augmente avec la vitesse de transport.
  4. Procédé selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait qu'**au démarrage d'un empaqueteuse ou de l'opération d'encollage, jusqu'à ce que soit atteinte une vitesse minimale du matériau d'emballage, la colle est apportée de manière pulsée, par intervalles, à l'organe d'application de colle, plus précisément aux buses d'encollage (41, 42), de préférence par ouverture et fermeture pulsées ou intermittentes d'une vanne (47) ou d'un organe d'arrêt prévu sur une conduite de colle (45, 46) qui va aux buses d'encollage (41, 42).
  5. Procédé selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait qu'**au moins pendant la transmission de colle pour la formation des bandes de colle (37 à 40), les boîtes à couvercle basculant, plus précisément leurs découpes, plus précisément les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25), s'appuient sous pression, de préférence sous pression élastique, sur les buses d'encollage (41, 42).
  6. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 5, à savoir pour la fabrication de boîtes à couvercle basculant pour cigarettes, comportant un dispositif d'encollage (36) pour l'application de colle sous forme de bandes sur des parties de la boîte à couvercle basculant, les boîtes à couvercle basculant (10) partiellement achevées traversant, le long d'une voie à paquets (30), le dispositif d'encollage (36), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :
    - a) le dispositif d'encollage (36) présente des distributeurs de colle, à savoir plusieurs buses d'encollage situées les unes à côté des autres (41, 42), leur orifice dirigé vers le haut,
    - b) pendant le transport de la boîte à couvercle basculant (10) dans la zone du dispositif d'encollage (36), des pattes, à savoir des pattes latérales extérieures (19) et des pattes latérales de couvercle (25) de la boîte à couvercle basculant situées dans un plan horizontal, s'appuient sur les orifices des buses d'encollage (41, 42).
  7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le dispositif d'encollage (36) présente de chaque côté de la voie à paquets (30) deux buses d'encollage (41, 42) placées l'une à côté de l'autre à distance l'une de l'autre, les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25) s'appuyant par leur face inférieure sur les orifices des buses d'encollage (41, 42).
  8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** chaque buse d'encollage (41, 42) est raccordée à une amenée individuelle de colle, à savoir à une conduite de colle (45, 46), et que chaque buse d'encollage (41, 42) peut être déconnectée individuellement de l'amenée de colle.
  9. Dispositif selon la revendication 6 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25) sont serrées par des organes de pression contre les orifices des buses d'encollage (41, 42), en particulier par des plaques de serrage élastiques allongées (48, 49) qui s'appuient avec une pression élastique sur la face des découpes opposée aux buses d'encollage (41, 42).
  10. Dispositif selon la revendication 9 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les plaques de serrage allongées (48, 49) sont placées de façon à faire un angle aigu avec la direction de transport des boîtes à couvercle basculant (10), en descendant dans cette direction, de façon telle que les pattes latérales (19) et les pattes latérales de couvercle (25) entrent dans un angle aigu formé par les plaques de serrage (48, 49).
  11. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** les organes de serrage, à savoir des plaques de serrage (48, 49), sont mobiles de la position de serrage à une position reculée soulevée, de

préférence par rotation d'un arbre (53) auquel les plaques de serrage (48, 49) sont jointes.

12. Dispositif selon la revendication 8 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les buses d'encollage (41, 42) peuvent être obturées de l'extérieur par des organes obturateurs, en particulier par des pièces obturatrices (55) comportant une pièce d'étanchéité (56). 5
- 10
13. Dispositif selon la revendication 6 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** le dispositif d'encollage (36) est suivi dans la direction de transport des boîtes à couvercle basculant (10) d'un dispositif de contrôle (59) pour le contrôle des figures de colle, en particulier comportant des organes de contrôle en forme de U (60, 61) entre les branches (62, 63) desquels passe le matériau d'emballage, entre ces branches (62, 63) étant créé un champ par exemple inductif sur lequel influent les figures de colle. 15
- 20

25

30

35

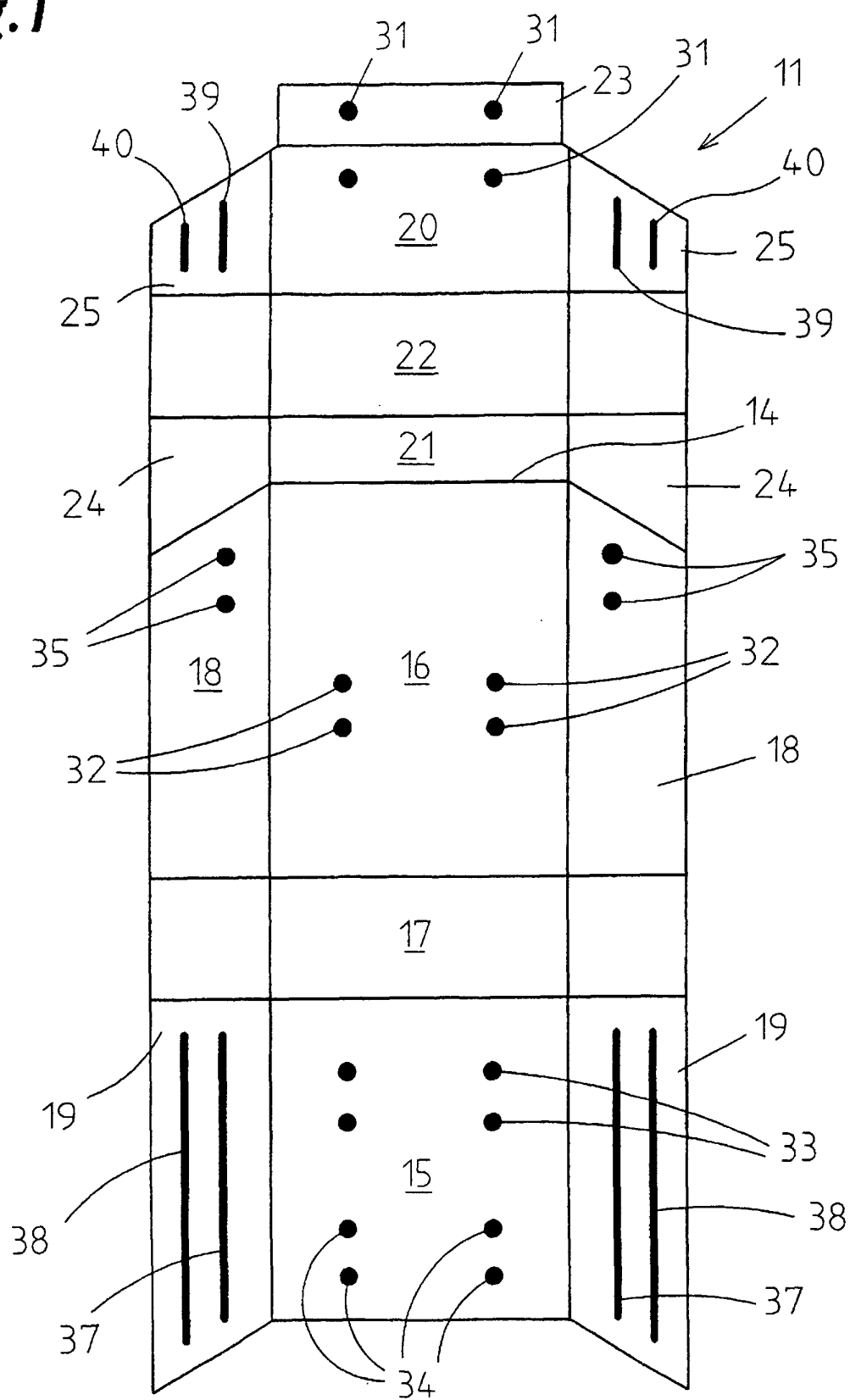
40

45

50

55

**Fig. 1**



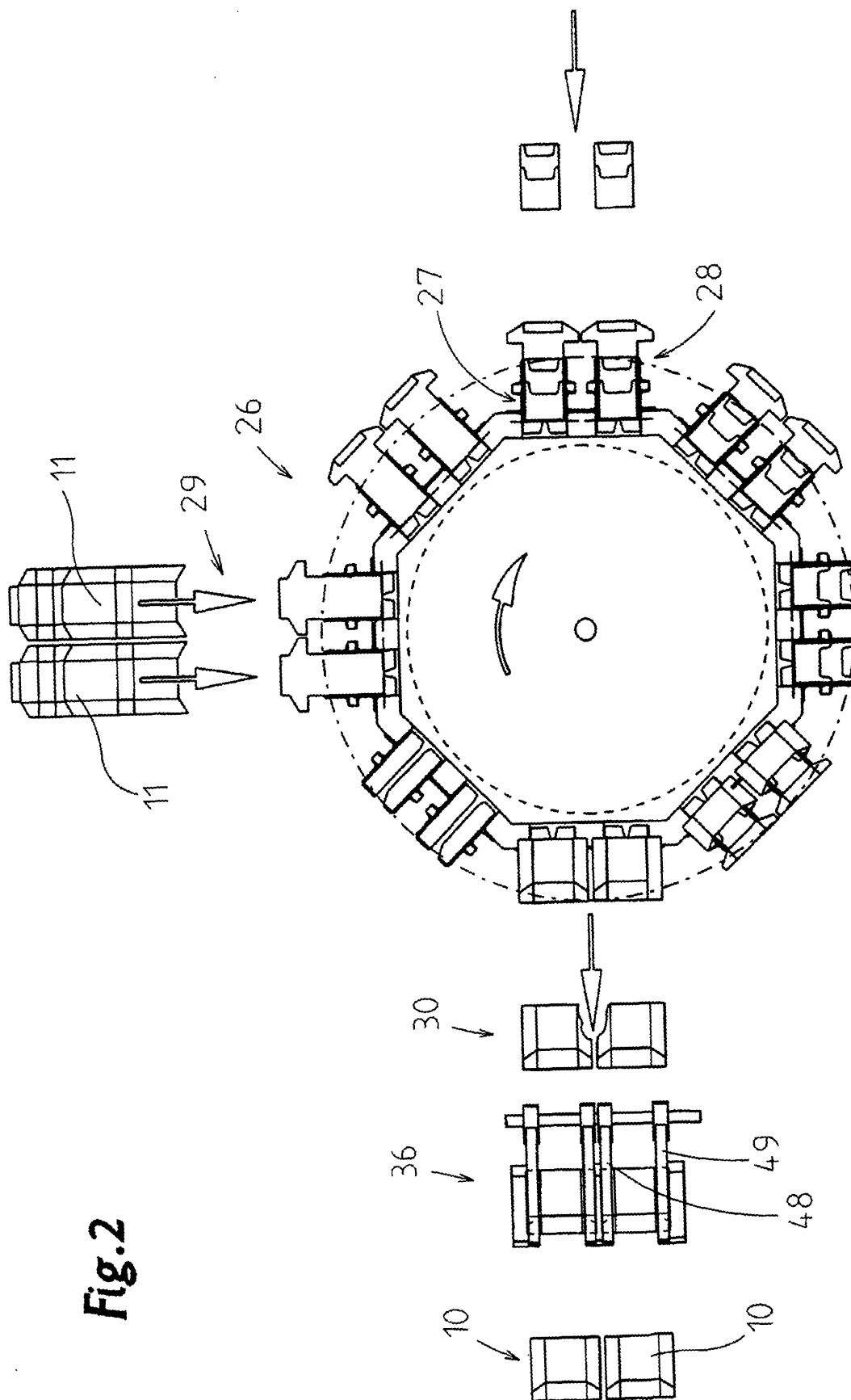
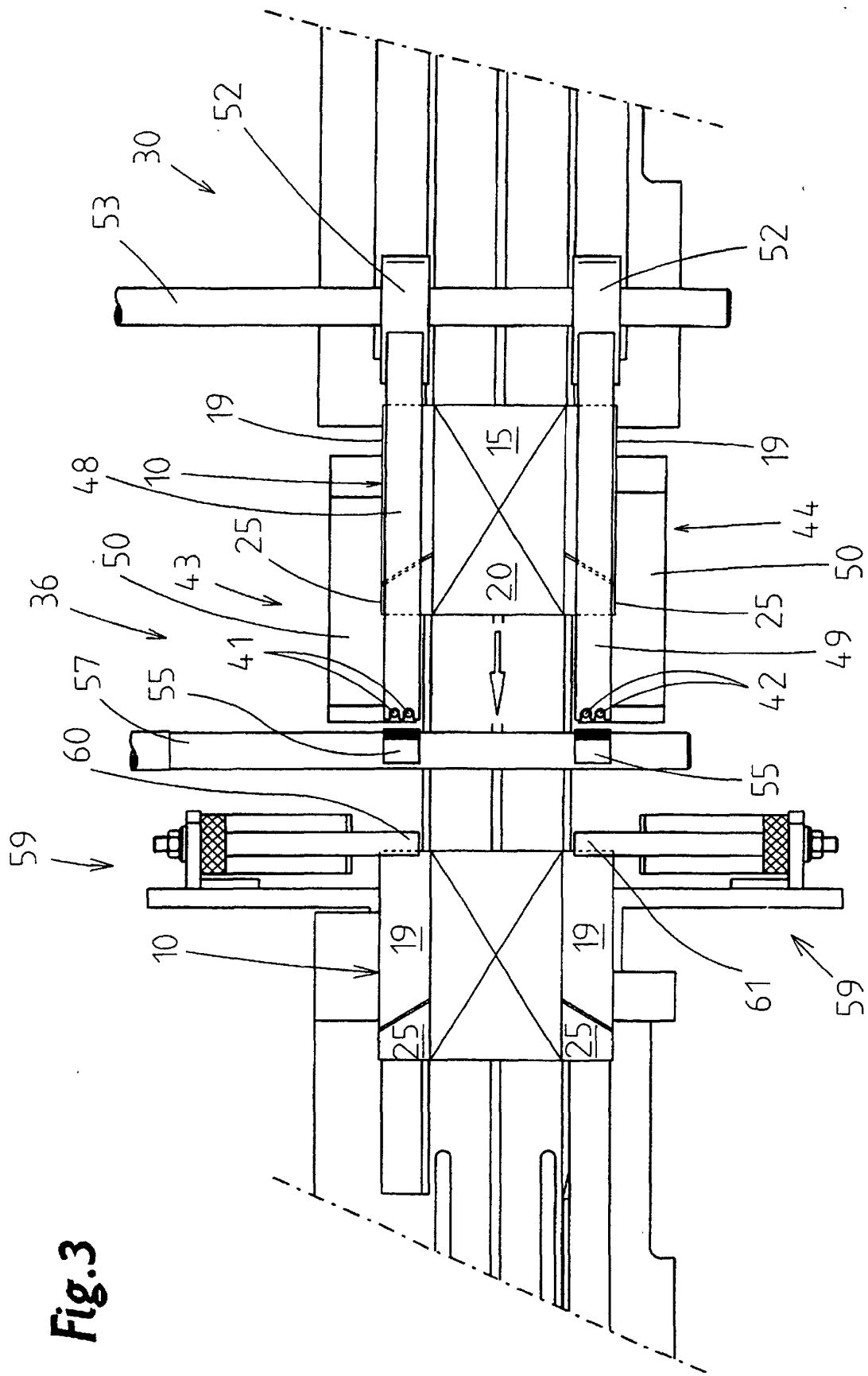


Fig. 2



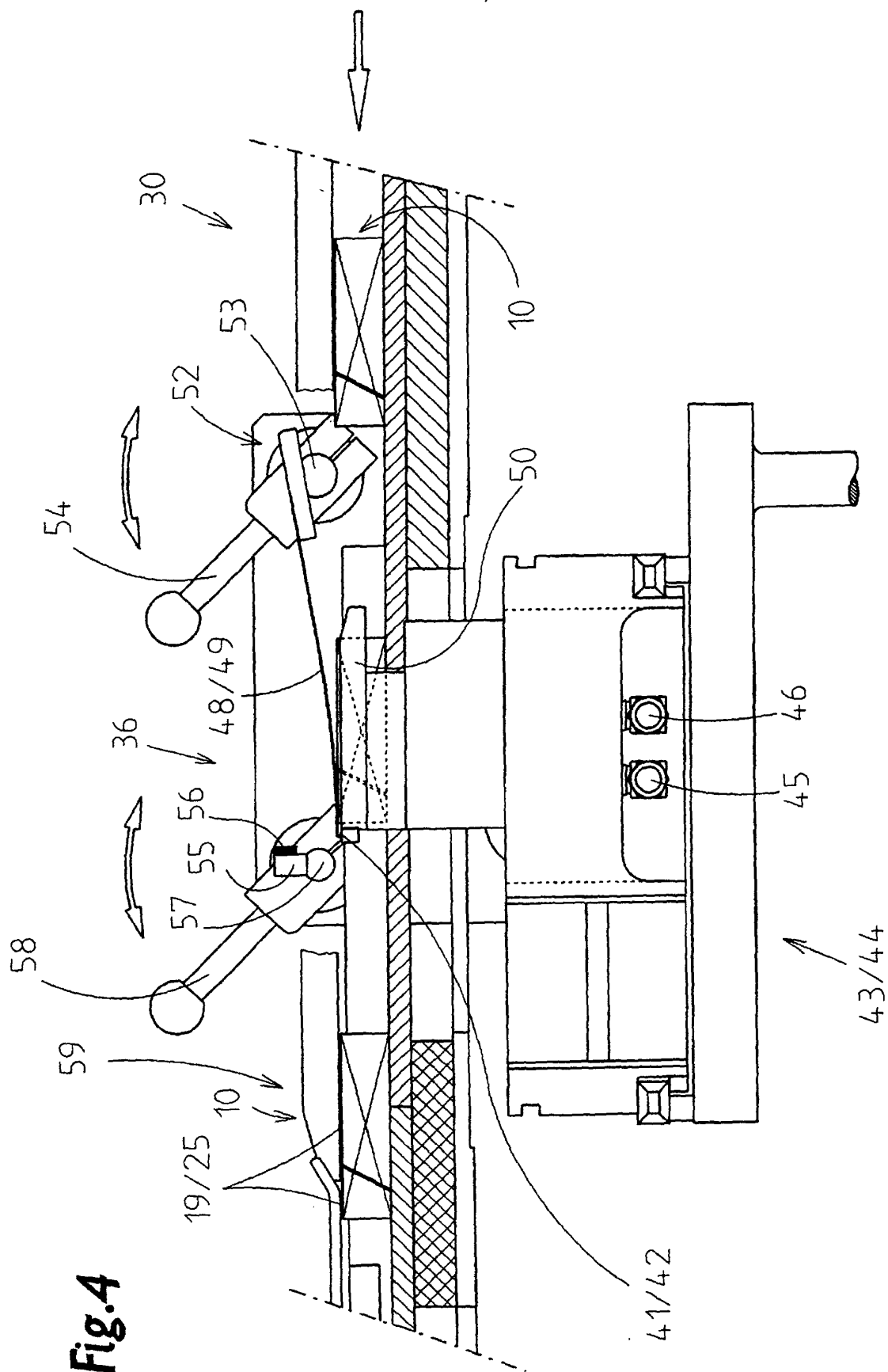


Fig. 4

Fig. 5

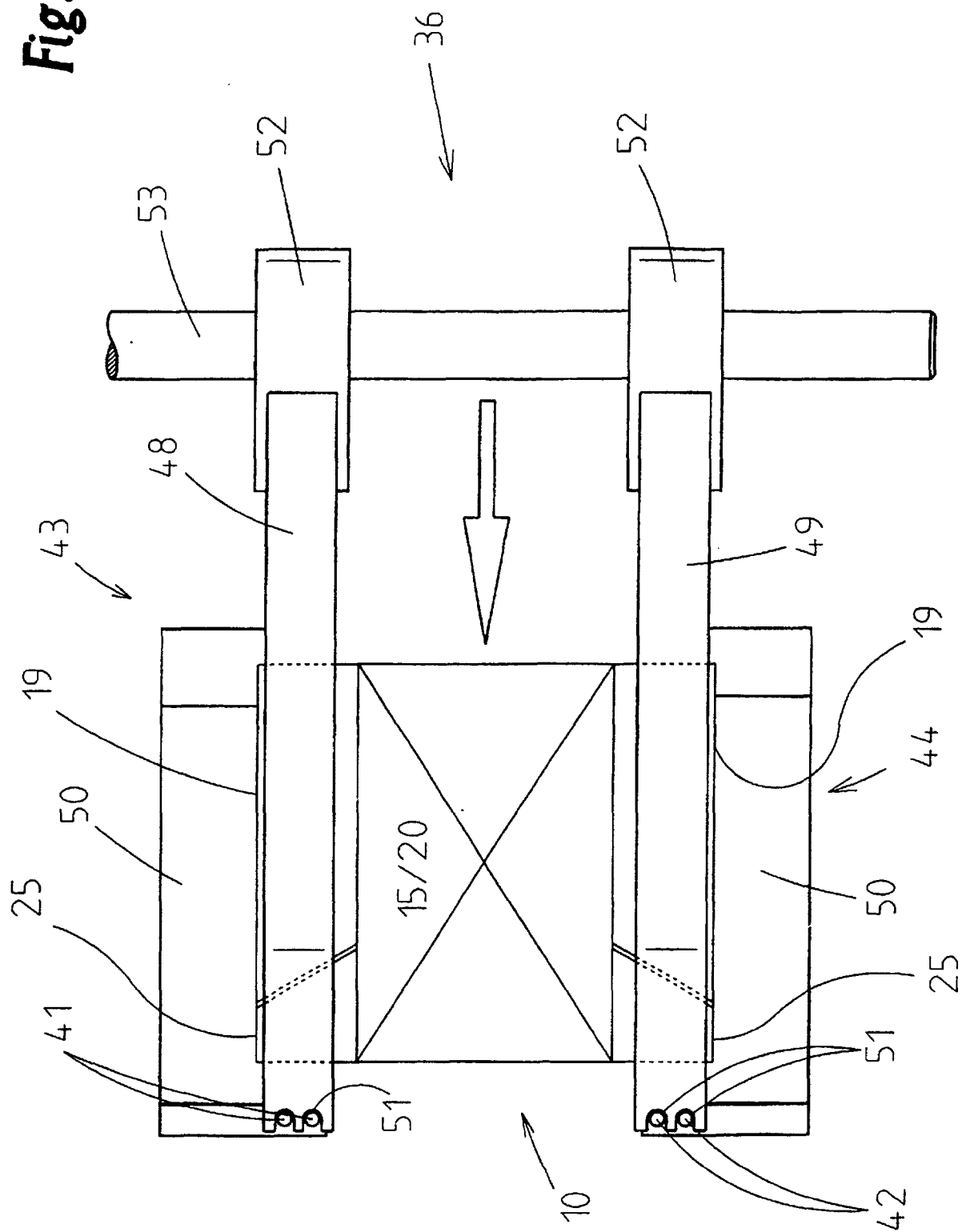
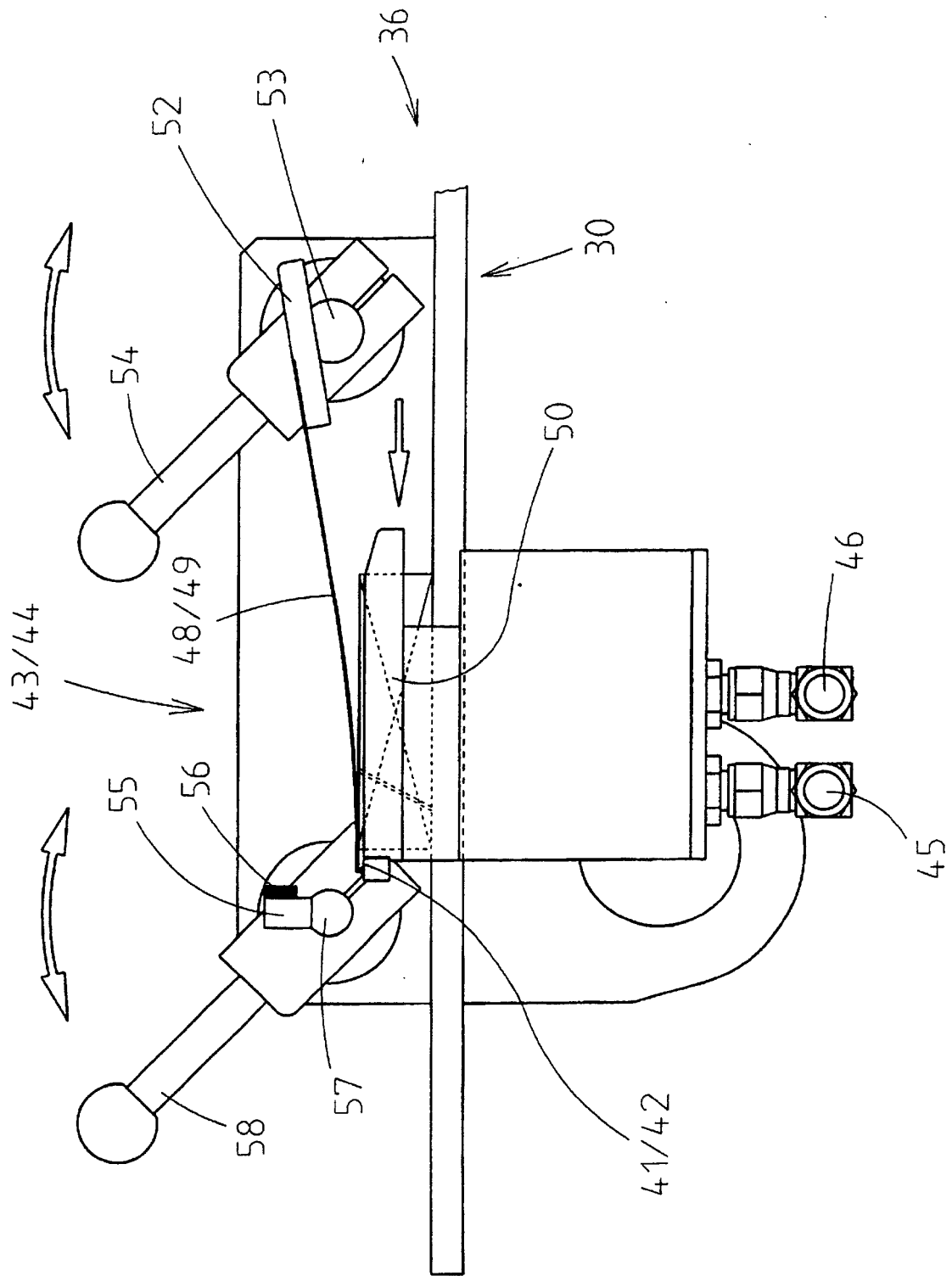


Fig. 6



**Fig. 7**

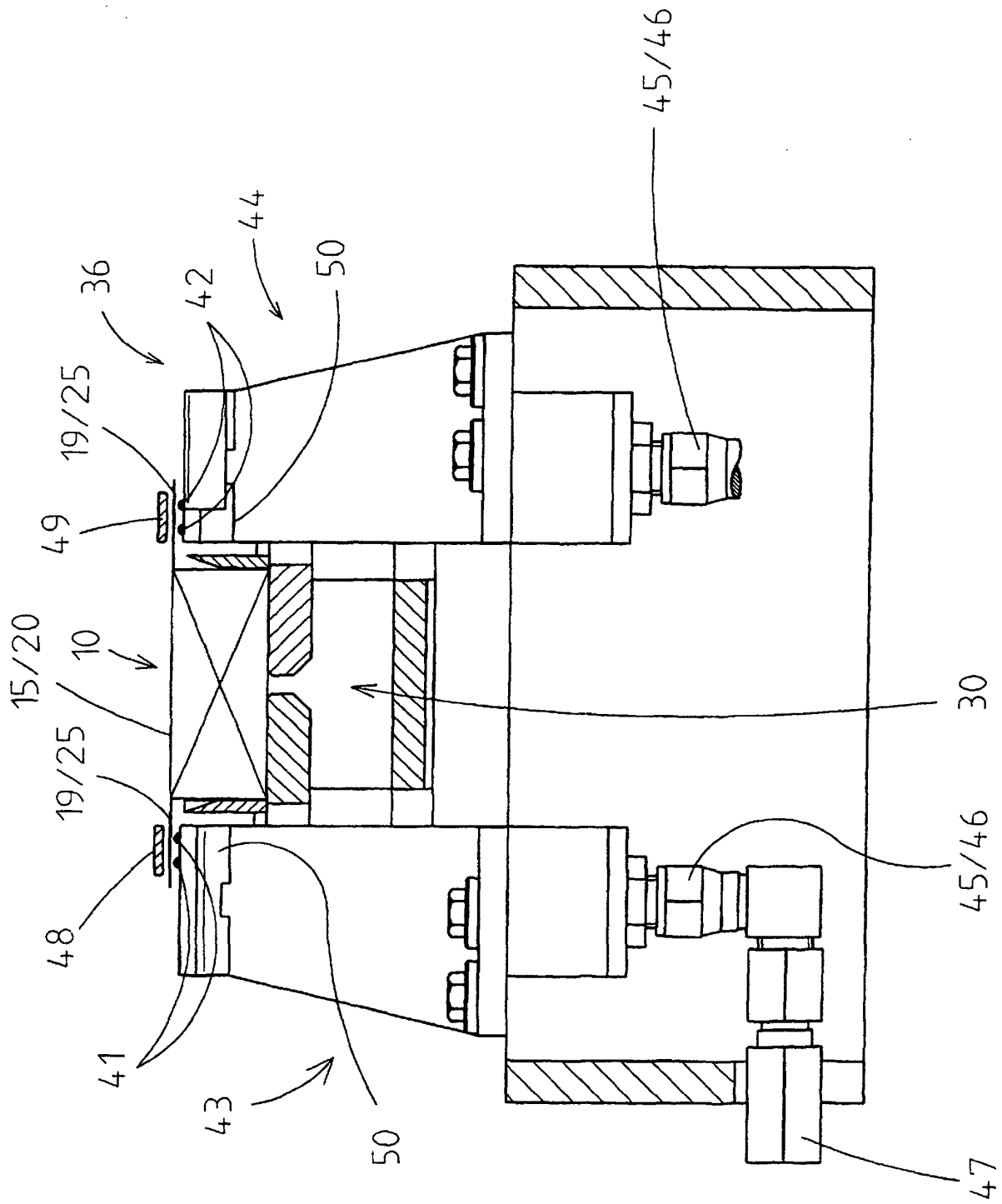


Fig. 8

