



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 182 832**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
24.02.88

⑤① Int. Cl.: **B 65 B 51/02, B 65 D 30/24**

②① Anmeldenummer: **85902515.7**

②② Anmeldetag: **09.05.85**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP 85/00215

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 85/05341 (05.12.85 Gazette 85/26)

⑤④ **ANLAGE UND VERFAHREN ZUM VERSCHLIESSEN VON VENTILSÄCKEN.**

③⑩ Priorität: **10.05.84 EP 84105278**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.88 Patentblatt 88/8

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-1 903 992
DE-A-2 548 091
DE-A-2 640 828
DE-B-1 194 313
DE-C-928 930
FR-A-2 442 186
US-H-941 002

⑦③ Patentinhaber: **Walter Dürbeck Papiersackfabriken GmbH & Co. KG, Postfach 75, D-6420 Lauterbach/Hessen 1 (DE)**

⑦② Erfinder: **BÄUSCHER, Hans, Lindenäcker 9, D-6423 Wartenberg 2 (DE)**
Erfinder: **ZARTNER, Rainer, Hainstrasse 12, D-6304 Lollar-Salzböden (DE)**

⑦④ Vertreter: **Olbricht, Karl Heinrich, Dipl.-Phys., Am Weinberg 15, D-3556 Niederweimar (DE)**

EP 0 182 832 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 10.

Seit Papier- und Polyäthylensäcke in Ventilausführung hergestellt werden, ist man bestrebt, einen dichten Ventilverschluß zu erreichen, insbesondere bei der automatischen Befüllung. Hierzu wird die Ventilöffnung des Sackes auf den Stützen einer Füllmaschine geschoben, worauf des Füllgut gewöhnlich unter Wäge-Kontrolle mittels Vibrationsrinnen, Förderbändern o.dgl. in den Sack abgefüllt wird. Beim Abzug von der Füllmaschine und vor allem danach muß das Austreten von Restmenge des Füllgutes möglichst verhindert werden.

Das herkömmliche Umfalten einer äußeren Manschette ergibt zwar eine ausreichende Dichtigkeit, doch ist es umständlich und arbeitsintensiv, mithin teuer. Magnetventile beispielsweise nach Art der EP-B1-0 004 396 gewährleisten einen schnellen und dichten Verschluß, erfordern jedoch erhöhten Herstellungsaufwand. Verhältnismäßig langsam und ebenfalls aufwendig ist das bekannte Verfahren, Polyäthylen-Innenventile durch Ultraschall-Einwirkung zu verschweißen. Dasselbe gilt für die thermische oder Ultraschall-Verschweißung von Außenventilen aus Polyäthylen oder polyäthylenbeschichtetem Papier. Ferner hat man Heißschmelzkleber in Innenventilen angewandt, was jedoch gleichfalls verfahrenstechnisch ungünstig ist und überdies nicht ohne weiteres zu völlig zuverlässigem Verschluß führt.

Die Defensive Publication T941,002 (US-H-941 002) beschreibt eine Anlage zum automatischen Verschließen von Ventilsäcken, die mit einem Außenventil versehen sind, mit einem angetriebenen Förderer, einer Sack-Zuführeinrichtung und einer Schließstation, die eine Kleber-Auftragseinrichtung und eine quer zu dem Förderer bewegliche Andrückvorrichtung für einen am Außenventil überstehenden Ventilsackteil sowie Antriebsmittel für die Andrückvorrichtung und die Kleber-Auftragseinrichtung aufweist. Ferner ist daraus ersichtlich ein Verfahren zum automatischen Verschließen von Ventilsäcken, die mit einem Außenventil versehen sind, nach dem Befüllen positioniert und einer Schließstation zugeführt werden, wobei ein seitlich überstehender Teil des Außenventils hochgekatet, auf den benachbarten Bodenbereich umgelegt und angedrückt wird, nachdem auf diesen Bodenbereich ein Kleber in einer Spur parallel zur Falkante des Außenventils und in geringem Abstand zu ihr aufgetragen worden ist.

Aus der genannten Veröffentlichung ergeben sich jedoch verschiedene, zum Teil gravierende Nachteile. So führt das Greifen des prallen Sacks mit Backen zu seiner Verformung. Er hat im Normalfalle nicht Kastenform mit verhältnismäßig klaren Kanten, sondern ist je

nach Füllgut und Füllgrad mehr oder minder verbeult; dann läßt sich der Ventilüberstand nicht definiert abwinkeln, und der Ventilschlauch kann wegen seiner Eigenelastizität nicht ohne weiteres auf den Sackboden gedrückt werden. Ein hierfür vorgesehener Bügel kann allenfalls die in dieser Lage oberste Fläche glattstreichen, den Ventilüberstand jedoch höchstens bis zur Waagrechten abwinkeln. Anschließend soll das überstehende Ventilstück wohl zwischen den Drehteilen einer Klemmvorrichtung erfaßt werden. Damit das Ventil nicht abreißt, ist hierbei schonendste Krafteinwirkung und äußerst präzise Positionsteuerung notwendig, wodurch der praktische Konstruktionsaufwand stark in die Höhe getrieben wird. Im übrigen ist die Station so ausgebildet, daß während des Verschließens kein weiterer Sack einlaufen kann. Erst wenn der Greifer frei ist, kann der nächste Sack herangeführt werden. Dies ist eine stark leistungshemmende Anordnung mit schlechter Maschinenausnutzung. Aus all diesen Gründen ist es nicht verwunderlich, daß eine Anlage gemäß der Defensive Publication auf dem Markt nie in Erscheinung getreten ist.

Es ist ein wichtiges Ziel der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik mit möglichst wirtschaftlichen Mitteln zu überwinden und ein verbessertes, schnelles Verschließen des Füllventils zu erreichen. Namentlich soll eine Anlage von einfachem, übersichtlichem Aufbau geschaffen werden, um in neuartigem Verfahren das zuverlässige, rasche Verschließen von gefüllten Ventilsäcken bestimmter Ausbildung sicherzustellen.

Die Hauptmerkmale der erfindungsgemäßen Anlage sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9. Die Grundschritte des Verfahrens nach der Erfindung sind in Anspruch 10 aufgeführt. Weiterbildungen hiervon sind in den Ansprüchen 11 bis 13 spezifiziert.

Man erzielt durch die Merkmalskombinationen der Ansprüche 1 und 10 auf vorteilhafte Weise ein überaus leistungsfähiges System zum Verschließen von Ventilsäcken mit Außenventil-Überstand. Die Verklebung erfolgt im Durchlauf. Infolgedessen entfallen jegliche Anhaltvorgänge, die herkömmlich eine Leistungsminderung, eine Materialbelastung oder sogar Verschleiß bewirken. Die Anlage ist sehr flexibel, weil die maßgeblichen Parameter innerhalb gewisser Bereiche veränderbar sind. So lassen sich die Führungen auf die gegebenen Sackmaße einstellen, und die Arbeitswege der Kleber-Auftragseinrichtung sowie der Andrückvorrichtung können den jeweiligen Bedingungen optimal angepaßt werden. Mithin gewährleistet die Erfindung das zuverlässige Verschließen von Ventilsäcken auch bei unterschiedlicher Befüllung und somit schwankenden Abmessungen, da sie jeweils für das Heranführen hinreichend geformter Säcke sorgt, die bei laufender Rollenbahn rasch und

sauber verschlossen werden und anschließend sogleich abtransportierbar sind.

Kernstück der Anlage nach der Erfindung ist eine Schließstation, in welcher der seitlich überstehende Teil des Außenventils beim Einlaufen des gefüllten Sackes zunächst hochgekantet wird, worauf eine Klebezone des Sackbodens mit wenigstens einer Kleberspur versehen und das Außenventil samt überstehendem Teil daran angedrückt wird. Das Ganze vollzieht sich selbsttätig in steuerbarem Takt. Die Schließstation hat eine insbesondere vertikal verfahrbare Kleber-Auftragseinrichtung und eine angetriebene Rotationsbürste oder elastische Rolle mit Druckausgleichsbelag, die quer zu der Rollenbahn bewegbar ist, auf der die gefüllten Säcke positioniert und herangeführt sowie nach dem Verschließen des Ventils weggefördert werden. Ein vorzugsweise pneumatischer Antrieb mit elektrischer oder elektronischer Steuerung bewirkt die einzelnen Arbeitstakte durch die genannten Organe. Ein Fühler z. B. in Form eines Paares von Hebelrollen, eines Wischerkontakts o.dgl. steuert die Bewegung der Kleber-Auftragseinrichtung. Mit dieser kann eine Heizeinrichtung für einen Heißschmelzkleber leitungsverbunden sein, sofern nicht ein Kaltkleber verwendet wird. Für das Positionieren der zugeführten Säcke sind Egalisierrollen, gegebenenfalls bewegliche Gleitelemente und seitliche Führungen wichtig, die einzeln oder gruppenweise bzw. als Führungsband verstellbar sein können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen leeren, flachliegenden Ventilsack,

Fig. 2a schematisierte Draufsichten auf eine Außenventil bis 2b Anordnung des Ventilsackes gemäß Fig. 1 in verschiedenen Verfahrens-Stadien,

Fig. 3 eine schematisierte Draufsicht auf eine Anlage,

Fig. 4a eine schematisierte Seitenansicht einer Schließstation in der Anlage von Fig. 3,

Fig. 4b eine Stirnansicht der Schließstation von Fig. 4a bzw. Fig. 3,

Fig. 5 eine schematisierte Schrägansicht einer anderen Ausführungsform einer Anlage,

Fig. 6a je eine schematische Seitenansicht eines Ventilsackes, und 6b der beim Einlaufen in die Schließstation Steuerrollen betätigt, und

Fig. 6c eine schematische Draufsicht auf einen Teil einer Schließstation mit Ventilsack.

Der in Fig. 1 schematisch zum Teil dargestellte Ventilsack 10 hat am Sackboden 12 einseitig ein Außenventil 14. Darunter ist ein Deckblatt 15 seitlich herausgeführt, das vorzugsweise bis zur Seitenkante 20 des zusammengefalteten, leeren Ventilsackes 10 reicht. Wahlweise oder zusätzlich kann am Außenventil 14 eine kürzere, äußere Lasche 16 und eine innere, längere Lasche 18 vorgesehen sein. Wird der Sack 10 gefüllt, so verschwindet die Seitenkante 20 in der Faltebene

22, welche dann zugleich den Boden 12 seitlich begrenzt. Anschließend an die Faltebene 22 hat der Boden 12 nach der Erfindung eine Klebezone 24.

In den Fig. 2a bis 2d ist das erfindungsgemäße Verfahren zum Verschließen des Außenventils 14 schematisch veranschaulicht. Der gefüllte, in eine Schließstation 40 (Fig. 3) einlaufende Ventilsack 10 ist seitlich von der Faltebene 22 und stirnseitig vom Boden 12 begrenzt, wobei das Außenventil 14 seitlich übersteht (Fig. 2a). Durch das Einlaufen in die Schließstation 40 wird das Außenventil 14 samt Überstand (15 bzw. 18) hochgekantet (Fig. 2b). Während der Ventilsack 10 nun stillsteht, wird wenigstens eine Kleberspur 26 auf die Klebezone 24 aufgetragen (Fig. 2c). Im nächsten Schritt wird durch eine Andrückvorrichtung (46, Fig. 3 und Fig. 4a) das Außenventil 14 vollends umgelegt und samt seinem Überstand (15 bzw. 18) an den Sackboden 12 angedrückt (Fig. 2d).

Zur Durchführung dieses Verfahrens sieht die Erfindung eine Anlage vor, die in Fig. 3 schematisch dargestellt und insgesamt mit 30 bezeichnet ist. Sie hat einen angetriebenen Förderer 32, der ein Förderband, eine Rollenbahn o.dgl. sein kann und eine seitlich angeordnete Zuführeinrichtung 34 für gefüllte Ventilsäcke aufweist. Diese sind, ebenso wie ein tragender Rahmen, typische Befestigungsmittel, Lagerungen u.dgl., der Übersichtlichkeit halber nicht eingezeichnet.

Seitliche Führungen 36, 36' und wenigstens eine Egalisierrolle 38, die in einstellbarem Höhenabstand über dem Förderer 32 parallel zu seiner Ebene befestigt ist, dienen zum Positionieren der in Zuführrichtung Z auf den Förderer gelangenden Ventilsäcke, die darauf liegend in Förderrichtung F zur Schließstation 40 befördert werden. An deren Ende befindet sich eine Ablaufklappe 60, die heruntergeschwenkt als Anschlag für den eingelaufenen Ventilsack dient und ihn zum Stillstand bringt (Fig. 4b).

Die Schließstation 40 weist einen Kleber-Auftragskopf 42 auf, dem ein Fühler in Form eines Wischerkontakts 52 zugeordnet ist. Wird ein Heißschmelzkleber verwendet, so führt eine schematisiert angedeutete Leitung aus einer Heizeinrichtung 44 den Kleber an den Auftragskopf 42. Dieser hat wenigstens eine in Förderrichtung des Förderers 32 angeordnete Düse, um den Auftrag der Kleberspur 26 auf der Klebezone 24 des Sackbodens 12 neben dem beim Einlaufen hochgekanteten Außenventil 14 zu bewirken.

Ferner enthält die Schließstation 40 beiderseits Führungsmittel, z. B. Rollen 54, die jeweils in einem (schematisch angedeuteten) Rahmen frei drehbar gelagert sein können. Zumindest eine Gruppe der seitlichen Führungsrollen 54 ist, wie in Fig. 3 unten veranschaulicht, mittels einer beispielsweise pneumatisch betätigten Stelleinrichtung 58 in Pfeilrichtung seitlich bewegbar, um die bestmögliche Anpassung an das Format der gefüllten Ventilsäcke zu

erreichen. Deren Einlauf wird durch ein vorzugsweise schwenkbares Gleitblech 56 unterstützt, das der Schließstation 40 vorgeordnet ist und zugleich die Positionierung jedes einzelnen Ventilsacks beim Einlauf unter seitlicher Führung bewirkt bzw. erleichtert.

Unter den normalerweise lagefest angeordneten Führungsrollen 54 befindet sich am Anfang der Schließstation 40 eine elastische Andrückrolle oder -bürste 46, die von einem pneumatischen Antrieb 48 quer zur Laufrichtung der Rollenbahn 32 bewegbar ist. Ein anderer pneumatischer Antrieb 48' bewirkt die vertikale Bewegung des Kleber-Auftragskopfes 42. Eine schematisch angedeutete elektrisch-pneumatische Steuerung 50 sorgt für die taktmäßige Bewegung der Antriebe 48, 48'.

Ist ein Ventilsack 10 in die Schließstation 40 eingefahren und dabei sein Außenventil 14 hochgeschwenkt worden, so fährt die Kleber-Auftragseinrichtung (die in Fig. 4a in einer mittleren Position dargestellt ist) unter Steuerung durch den Wischerkontakt 52 von oben nach unten am Sackboden entlang, wobei zweckmäßig zwei Kleberspuren 26 in der Klebezone 24 aufgetragen werden. Es ist auch möglich und erfindungsgemäß vorgesehen, eine gewendelte oder zickzackförmige Kleberspur 26 in größerer Breite von z. B. 2 bis 10 cm aufzutragen. Sobald die Kleber-Auftragseinrichtung 42 wieder hochgefahren ist, wird die Andrückrolle oder -bürste 46 aus der Reihe der seitlichen Führungsrollen 34 heraus vorgeschoben, wobei das Außenventil 14 samt Überstand 16 bzw. 18 an den Sackboden 12 angedrückt wird. Indem das Andrückelement 46 vor und zurück bewegt wird, ergibt sich über die ganze Bodenbreite ein sicheres Anliegen des verklebten Deckblattes 13 bzw. der inneren Lasche 18 an der Kleberspur 26. Ein breiterer oder ein zusätzlicher Kleberauftrag 28 (Fig. 2d) kann auch die äußere Lasche 16 festlegen. Durch das Verkleben des Deckblattes 13 und/oder der äußeren Lasche 16 wird ein sog. Daumenausschlag verhindert.

Eine abgewandelte Anlagengestaltung zeigt Fig. 5, unter Weglassung von seitlichen Begrenzungen, Halte- und Schaltelementen, Leitungen usw., um in schematisierter Schrägansicht wesentliche Baugruppen deutlich werden zu lassen. Diese Anlage 30 weist einen Rahmen R auf, der ein im Betrieb vorzugsweise ständig laufendes Förderband 32 mit Antriebsrolle 33 trägt. Am Vorderteil sind seitliche Führungen 36, 36' in Form von senkrechten Platten angeordnet. Die Führungsplatte 36' kann mittels einer Stelleinrichtung 38 quer zur Förderrichtung F verschoben werden, wobei der einlaufende Ventilsack auf die gegenüberliegende Führungsplatte 36 zu bewegt und zugleich ausgerichtet sowie auf Kastenform gebracht wird. Eine Schwenklappe 82 schlägt sodann z. B. unter der Einwirkung eines fotoelektrisch gesteuerten Druckzylinders 84 kurz auf den Boden 12 mit dem zu verschließenden Ventil 14

auf, um die zunächst noch nicht ebene Bodenfläche zumindest in der Klebezone 24 zu vergleichmäßigen und im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Förderers 32 auszurichten.

Die eigentliche Schließstation 40 hat wiederum einen (hier lediglich angedeuteten) Kleber-Auftragskopf 42 und eine Heißschmelzeinrichtung 44. Die Betätigung des an einer ersten Steuerrolle 62 angeordneten Auftragskopfes 42 wird über eine Fühleinrichtung bewirkt. Diese weist einen Winkelhebel 66 auf, der die erste Steuerrolle 62 trägt und mit der Kolbenstange eines Hubzylinders 68 verbunden ist. An einem Hebel 70 ist eine zweite Steuerrolle 64 befestigt. Ein (nicht gezeichnetes) Kurvensegment am Hebel 70 dient zur Koppelung des Bewegungsablaufs der zweiten Steuerrolle 64 mit dem Winkelhebel 66 der ersten Steuerrolle 62. Diese steht zunächst höher als die Oberseite des einlaufenden Ventilsacks 10, der die zweite Steuerrolle 64 in Förderrichtung F wegdrückt. Dadurch wird die erste Steuerrolle 62 entarretiert. Beide Rollen 62, 64 laufen nun über die Oberseite des Ventilsacks 10. Dieser wird weitergefördert und die erste Steuerrolle 62 fällt an dem Sackboden 12 ein, wobei ein (nicht dargestellter) Schalter für den Beginn des Kleber-Auftrags betätigt wird. Sobald die erste Steuerrolle 62 am Sackboden 12 bis zum Förderer 32 heruntergelangt ist (Fig. 6b), wird die Kleber-Auftragseinrichtung 42 abgeschaltet. Man erkennt, daß auch die Möglichkeit besteht, durch den Abstand der Steuerrollen 62, 64 voneinander bei gegebener Laufgeschwindigkeit des Förderers 32 einen Zeitraum zu definieren, der sich für die Steuerung des Kleber-Auftragsvorganges ausnutzen läßt.

Eine ähnliche Steuerung ist für das Anpressen des verklebten Ventil-Überstandes vorgesehen. Die Andrückbürste 46 wird von einem Motor 76 ständig angetrieben und sitzt wie dieser auf einem federbelasteten Hebel 80, der um ein Drehlager 74 schwenkbar ist. Ein weiteres Drehlager 72 trägt eine Hebelrolle 78, die vom einlaufenden Ventilsack zur Seite gedrückt wird. Dadurch wird die Bewegung des Hebels 80 freigegeben, so daß die Andrückbürste 46 an dem entlanggeförderten Sack 10 abrollt. Am Sackboden 12 fällt die rotierende Bürste 46 ein. Dabei wird ein (nicht gezeichneter) Schalter betätigt, wodurch ein Druckzylinder 48 die Andrückbürste 46 in Förderrichtung F kurzzeitig belastet. Bereits während der verschlossene Ventilsack 10 weitergefördert wird, erfolgt das Abbinden des Klebers.

In den Rahmen der Erfindung fallen zahlreiche Abwandlungen. So kann für die Bewegung der Kleber-Auftragseinrichtung 42 und für das Ausspritzen des Klebers ein Impulsgeber vorgesehen sein. Die Überwachung des Kleberzustandes und/oder der Arbeitsposition(en) der Kleber-Auftragseinrichtung 42 kann mittels einer (nicht dargestellten) Kontrolleinrichtung erfolgen.

Für gehobene Dichtigkeits-Ansprüche kann es

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

in Betracht kommen, den Sackboden 12 in der Klebezone 24 mit einer Trockenklebeschicht zu versehen und den Arbeitsgang des Auftragens von Kleber oder Leimmittel der Einrichtung 26 durch thermofixierendes Andrücken z. B. mittels einer Anpreßrolle zu ersetzen. Es ist ferner möglich, an der Klebestelle einen Zweikomponenten-Kleber kurzer Aushärtezeit anzubringen, wenn es darauf ankommt, das Abbinden besonders schnell und sicher zu bewirken. Sofern als Andrückvorrichtung 46 eine Rolle verwendet wird, ist eine elastische Auflage z. B. aus Moosgummi vorgesehen; ansonsten ist eine mit Naturborsten besetzte, angetriebene Rotationsbürste bevorzugt.

Zum Befüllen des Ventilsackes 10 eignen sich Stutzen mit einem Aufstecker, der in das Ventil 14 eingeführt und darin gespreizt wird. Allgemein ist ein geringer Überstand am Außenventil 14 vorzuziehen, weil das die Handhabung erleichtert. Für Fälle, wo es insgesamt zu kurz wäre und mit einem Produktaustritt gerechnet werden müßte, kann das Außenventil 14 nach innen verlängert, d.h. sozusagen mit einem Innenventil kombiniert werden.

Es ist auch möglich und erfindungsgemäß vorgesehen, daß zwei Füllstraßen zusammengeführt werden und eine gemeinsame Schließstation anlaufen. Die Anlage 30 läßt sich mit Abfüllanlagen beliebiger Art kombinieren, wobei die Ventilsäcke 10 mit - in Förderrichtung F gesehen - hinten angeordnetem Ventil 14 liegend zugeführt werden. Die Anlage 30 kann daher auch in jede bestehende Abfüllanlage mit Senkrechtabwurf der zuzuführenden Ventilsäcke 10 integriert werden.

Allgemein können anstelle der erwähnten Steuerungselemente auch berührungslos arbeitende und/oder elektronische Steuermittel eingesetzt werden, z. B. Fotozellen, Optokoppler u.dgl. Ferner sind für die Zeitabläufe reine Timer verwendbar, die in programmierter Folge Schaltvorgänge bewirken. Das Programm kann durch einen Mikroprozessor eingegeben und gegebenenfalls verändert werden.

In der Steuerung 30 (Fig. 3) bzw. im Steuerkasten S (Fig. 3) sind namentlich einstellbare Taktgeber für die pneumatischen Antriebe 48, 48', 68, 84 vorhanden. Der Zeitbedarf von beispielsweise 2 s in der Schließstation 40 gibt im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 den Takt vor, in welchem die Ventilsäcke 10 zugeführt, verschlossen und abtransportiert werden. In der Ausführungsform gemäß Fig. 3 laufen die Ventilsäcke 10 auf dem ständig angetriebenen Förderer 32 auch in der Schließstation 40 kontinuierlich durch, ohne angehalten zu werden.

Patentansprüche

1. Anlage (30) zum automatischen Verschließen von gefüllten Ventilsäcken (10), die mit einem Außenventil (14) versehen sind, mit den

folgenden Merkmalen:

- 5 a) es ist eine Sack-Zuführeinrichtung (34) mit einer angetriebenen Rollenbahn (32) und seitlichen Führungen (36, 54, 56) vor und neben einer Schließstation (40) vorhanden,
- 10 b) zumindest Teile der seitlichen Führungen (36; 54, 56) sind verstellbar, namentlich quer zu der Rollenbahn (32),
- 15 c) an oder in der Schließstation ist eine elektrisch-pneumatische Steuerung (30) mit einem einstellbaren Taktgeber sowie eine Kleber-Auftragseinrichtung (42) und eine Andrückvorrichtung (46) vorgesehen,
- 20 d) zusammen mit der Kleber-Auftragseinrichtung (42) ist ein als Wischerkontakt ausgebildeter Impulsgeber (32) verfahrbar, insbesondere vertikal,
- 25 e) die Andrückvorrichtung (46) ist quer zu der Rollenbahn (32) beweglich und weist eine angetriebene Rotationsbürste oder eine elastische Andrückrolle mit Druckausgleichsbelag auf,
- 30 f) der Schließstation (40) ist eine Ablaufeinrichtung mit einer schwenkbaren Klappe (60) nachgeordnet.
- 35 2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleber-Auftragseinrichtung (42), die vorzugsweise als Kleber-Auftragskopf oder -Auftragsrad ausgebildet ist, wenigstens eine Spritzdüse aufweist.
- 40 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schließstation (40) eine Kleberzuführung (44), insbesondere eine Heißschmelzeinrichtung, mit der Kleber-Auftragseinrichtung (42) leitungsverbunden ist.
- 45 4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Gruppe der seitlichen Führungen als Führungsrollen (54) oder Führungsbänder ausgebildet und quer zu der Rollenbahn (32) beweglich ist und hierfür eine vorzugsweise pneumatisch betätigbare Stelleinrichtung (38) vorhanden ist.
- 50 5. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließstation (40) zumindest ein bewegliches, insbesondere schwenkbares Gleitblech (56) vorgeordnet ist.
- 55 6. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in bezug auf die Förderrichtung (F) hintereinander zwei Steuerrollen (62, 64) angeordnet sind, welche über die Oberseite des einlaufenden Ventilsacks (10) laufen, wobei die an dem zu verschließenden Sackende herabrollende erste Steuerrolle (62) Schalter betätigt, die den Beginn und das Ende des Kleber-Auftrags steuern.
- 60 7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vom einlaufenden Ventilsack (10) zuerst berührte zweite Steuerrolle (64) durch eine Schwenkbewegung das Absenken der zuvor angehobenen ersten Steuerrolle (62), die den Auftragskopf (42) trägt,
- 65

auf die Oberseite des Ventilsacks freigibt.

8. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. jeder Antrieb (48, 48', 58, 68, 84) durch den einlaufenden Ventilsack (10) selbst oder durch eine elektromechanische oder elektronische Steuerung mit einem einstell- und/oder programmierbaren Taktgeber steuerbar ist.

9. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotationsbürste (46) am Rand der Rollenbahn (32) angeordnet ist, unter Federkraft an dem zu verschließenden Ende des einlaufenden Ventilsacks (10) hinter diesen schwenkt und sodann an dem Sackboden (12) entlangrollend unter der Kraft eines Druckzylinders (48) den zu verklebenden Teil (16, 18) des Ventils (14) anpreßt.

10. Verfahren zum automatischen Verschließen von gefüllten Ventilsäcken, die mit einem Außenventil versehen sind, mit den folgenden Merkmalen:

a) Stillstand und Bewegung des zu verschließenden bzw. verschlossenen Ventilsacks werden in einstellbarem Takt gesteuert,

b) der auf einer Rollenbahn liegend einlaufende Ventilsack wird ausgerichtet,

c) durch den Sackeinlauf wird ein überstehender Teil des Außenventils hochgekantet,

d) an dem lagerichtig angeordneten Ventilsack wird auf den Boden ein Kleber dosiert in wenigstens einer Spur aufgetragen, die im wesentlichen parallel zu dem überstehenden Außenventil-Teil verläuft,

e) der überstehende Außenventil-Teil wird auf den Boden zu übergefaltet und daran niedergewalzt,

f) der verschlossene Ventilsack wird abgefördert.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber in wenigstens einer wendel- oder zickzackförmig verlaufenden Spur aufgetragen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kleber-Auftragen durch einen quer zur Hauptrichtung des Sackbodens bewegten Sensor gesteuert wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Beginn und Ende des Kleber-Auftrags und/oder des Andrückens durch vom einlaufenden Ventilsack selbst oder durch zeitabhängige bzw. programmierte Schaltelemente gesteuert werden.

14. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die eigene Bewegung des einlaufenden Ventilsacks ein Stellglied steuert, dessen Kraft den Ventilsack quer zur Förderrichtung in die Schließlage bringt.

15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet,

daß die Stop-, Verschließ- und Förder-Abläufe von dem jeweils einlaufenden Ventilsack selbst berührungslos, elektronisch oder elektromechanisch gesteuert werden.

Claims

1. Installation (30) for automatically sealing filled valve bags (10) which are provided with an outside valve (14), comprising the following features:

a) there is a bag feeding device (34) including a power-driven roller conveyor (32) and lateral guide means (36, 54, 56) in front of and adjacent to a sealing station (40),

b) at least portions of the lateral guide means (36; 54, 56) are adjustable, in particular transversely to the roller conveyor (32),

c) at or in the sealing station, an electric-pneumatic control (50) is provided that includes an adjustable clock unit as well as a glue applying device (42) and press-on means (46),

d) a pulse generator (32) designed as a wiper switch is movable, in particular in a vertical direction, jointly with the glue applying device (42),

e) the press-on means (46) is movable transversely to the roller conveyor (32) and includes a power-driven rotatory brush or an elastic press-on roller with a coating for pressure equalization,

f) the sealing station (40) is followed by a run-off device including a pivotable flap (60).

2. Installation according to claim 1, wherein the glue applying device (42), which preferably is designed as a glue applying head or wheel, includes at least one spraying nozzle.

3. Installation according to claim 1 or 2, wherein within the sealing station (40), glue feeding means (44) - in particular a hot-melt device - is line-connected to the glue applying device (42).

4. Installation according to any one of claims 1 to 3, wherein at least one group of the lateral guide means is formed by guide rollers (34) or guideways and is movable transversely to the roller conveyor (32) and therein adjusting means (58) are provided for the purpose, preferably with pneumatic actuation.

5. Installation according to at least one of claims 1 to 4, wherein at least one movable, in particular pivotable, slide plate (56) is arranged in front of the sealing station (40).

6. Installation according to at least one of claims 1 to 5, wherein relative to the feeding direction (F), two command rollers (62, 64) are arranged in series which run across the upper side of the oncoming valve bag (10), the first command roller (62) being adapted to down along the valve end to be sealed and to actuate switches that control the beginning and the termination of glue application.

7. Installation according to claim 6, wherein the second command roller (64) which is touched

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

first by the oncoming valve bag (10) is adapted for pivoting such that the previously lifted first command roller (62) which carries the glue applying head (42) is released for lowering onto the upper side of the valve bag.

8. Installation according to at least one of claims 1 to 7, wherein the or each driving mechanism (48, 48', 58, 68, 84) is adapted to be controlled by the oncoming valve bag (10) itself or by electromechanical or electronic control means including a clock unit that is adjustable and/or programmable.

9. Installation according to one of claims 1 to 8, wherein the rotatory brush (46) is arranged at the edge of the roller conveyor (32) and is adapted to pivot, under spring biasing, behind the oncoming valve bag (10) at its end to be sealed and to then roll along the valve bottom (12) for pressing on the portion (16, 18) the valve (14) to be sealed under the force of a pressure cylinder (48).

10. Process for automatically sealing filled valve bags provided with an outside valve, comprising the following features:

a) hold-up and movement, respectively, of the valve bag to be sealed or already sealed are controlled with adjustable phasing,

b) the valve bag oncoming horizontally on a roller conveyor is aligned,

c) by the arriving bag, a projecting portion of the outside valve is uprighted,

d) on the bottom of the valve bag in its aligned position, glue is dosed to be applied in at least one track that is substantially parallel to the projecting portion of the outside valve,

e) the projecting portion of the outside valve is folded over towards the bottom and is rolled thereonto,

f) the seal valve bag is run off.

11. Process according to claim 10, wherein the glue is applied in at least one track of undulated or zigzag shape.

12. Process according to claim 10 or 11, wherein the application of glue is controlled by a sensor moved transversely to the main direction of the valve bottom.

13. Process according to any one of claims 10 to 12, wherein the beginning and the termination of glue application and/or of the pressing action are controlled by the oncoming valve bag itself or by time-dependent or programmed control elements.

14. Process according to at least one of claims 10 to 13, wherein the very movement of the oncoming valve bag controls an actuator the force of which moves the valve bag transversely to the conveying direction into the sealing position.

15. Process according to at least one of claims 10 to 14, wherein the courses of the stopping, sealing and conveying actions are, by each oncoming valve bag itself, controlled without contact, electronically or electromechanically.

Revendications

1. Installation (30) pour la fermeture automatique de sacs à valve remplis (10) et munis d'une valve externe (14), ayant les caractéristiques suivantes:

a) Il existe un dispositif d'amenée pour les sacs (34) avec un transporteur à galets actionné (32) et des guidages latéraux (36, 54, 56) devant et à côté d'une station de fermeture (40);

b) Au moins des parties des guidages latéraux (36; 54, 56) peuvent être déplacées, particulièrement en direction transversale par rapport au transporteur, à galets (32);

c) Sur ou dans la station de fermeture est prévu une commande électro-pneumatique (50) avec un générateur d'impulsions réglable et un dispositif d'application de la colle (42) et un dispositif de pression (46);

d) Conjointement au dispositif d'application de la colle (42) peut être déplacé, surtout en direction verticale, un générateur d'impulsions réalisé sous forme de contact à balai (52);

e) Le dispositif de pression (46) peut être déplacé transversalement par rapport au transporteur à galets (32), et il présente une brosse rotative actionnée ou bien un rouleau élastique de pression, avec un revêtement égalisateur de pression;

f) A la station de fermeture (40) fait suite un dispositif de largage avec une trappe pivotante (60).

2. Installation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'application de la colle (42) conformément de préférence comme tête ou comme roue d'application de la colle, présente au moins une buse.

3. Installation suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que dans la station de fermeture (40) une alimentation pour la colle (44), en particulier un dispositif de fonte à chaud, présente un raccordement de conduite avec le dispositif d'application de la colle (42).

4. Installation suivant une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que au moins un groupe des guidages latéraux est conformé en guise de rouleaux de guidage (54) ou de bandes de guidages, étant mobile en direction transversale par rapport au transporteur à galets (32), et qu'à cet effet est prévu un dispositif de réglage, de préférence à actionnement pneumatique (58).

5. Installation suivant au moins une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que devant la station de fermeture (40) se trouve au moins une tôle de glissement mobile, en particulier pivotable (56).

6. Installation suivant au moins une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que en direction de transport (F), se trouvent l'un derrière l'autre deux rouleaux de commande (62, 64) passant sur la face supérieure du sac à valve entrant (10), le premier rouleau de commande (62) actionnant, en descendant le long de l'extrémité du sac à fermer, des commutateurs qui règlent le début et la fin de l'application de la

colle.

7. Installation suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le deuxième rouleau de commande (64), qui est le premier à être touché par le sac à valve entrant (10), libère à travers un mouvement pivotant l'abaissement du premier rouleau de commande (62) portant la tête d'application (42) et antérieurement relevé, vers la partie supérieure du sac à valve. 5

8. Installation suivant au moins une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le resp. chaque actionnement (48, 48', 58, 68, 84) peut être commandé par le sac à valve entrant (10) lui-même, ou bien par une commande électromécanique ou électronique, avec un générateur de rythme réglable et/ou programmable. 10

9. Installation suivant au moins une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la brosse rotative (46) est disposée au bord du transporteur à galets (32), et qu'elle, sous l'action d'un ressort et sur l'extrémité à fermer du sac à valve entrant (10) pivote derrière le sac et ensuite, en roulant le long du fond du sac (12) et sous l'action d'un vérin pneumatique/hydraulique (48), serre contre la partie à coller (16, 18) de la valve (14). 20

10. Procédé pour la fermeture automatique de sacs à valve remplis et munis d'une valve externe, ayant les caractéristiques suivantes: 30

a) L'arrêt et le mouvement du sac à valve à fermer resp. fermé sont commandés dans une cadence réglable;

b) Le sac à valve entrant en position couchée sur le transport à galets est orienté; 35

c) A travers l'entrée du sac, une partie saillante de la valve externe est repliée en haut;

d) Sur le fond du sac à valve disposé en bonne position est appliquée une quantité de colle en au moins une piste qui est essentiellement parallèle à la partie saillante de la valve externe; 40

e) La partie saillante de la valve externe est repliée en direction du fond et pressée contre de dernier;

f) Le sac à valve fermé est emmené. 45

11. Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la colle est appliquée en au moins une piste conformée en hélice ou en zig-zag.

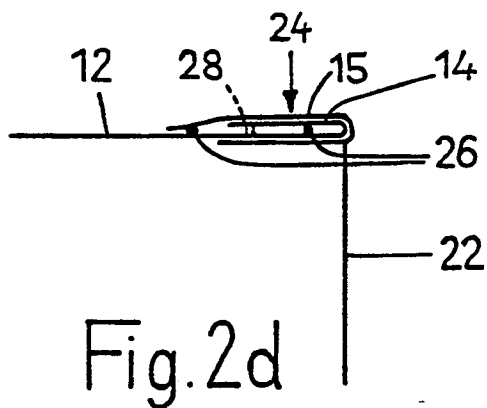
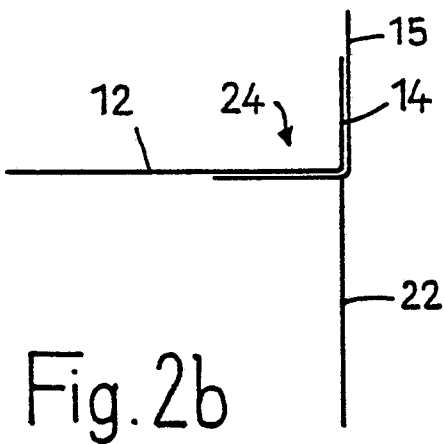
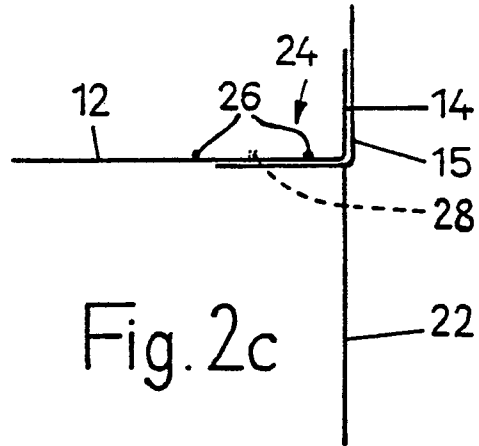
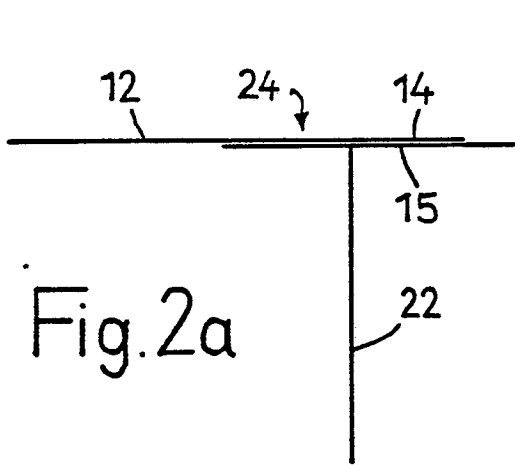
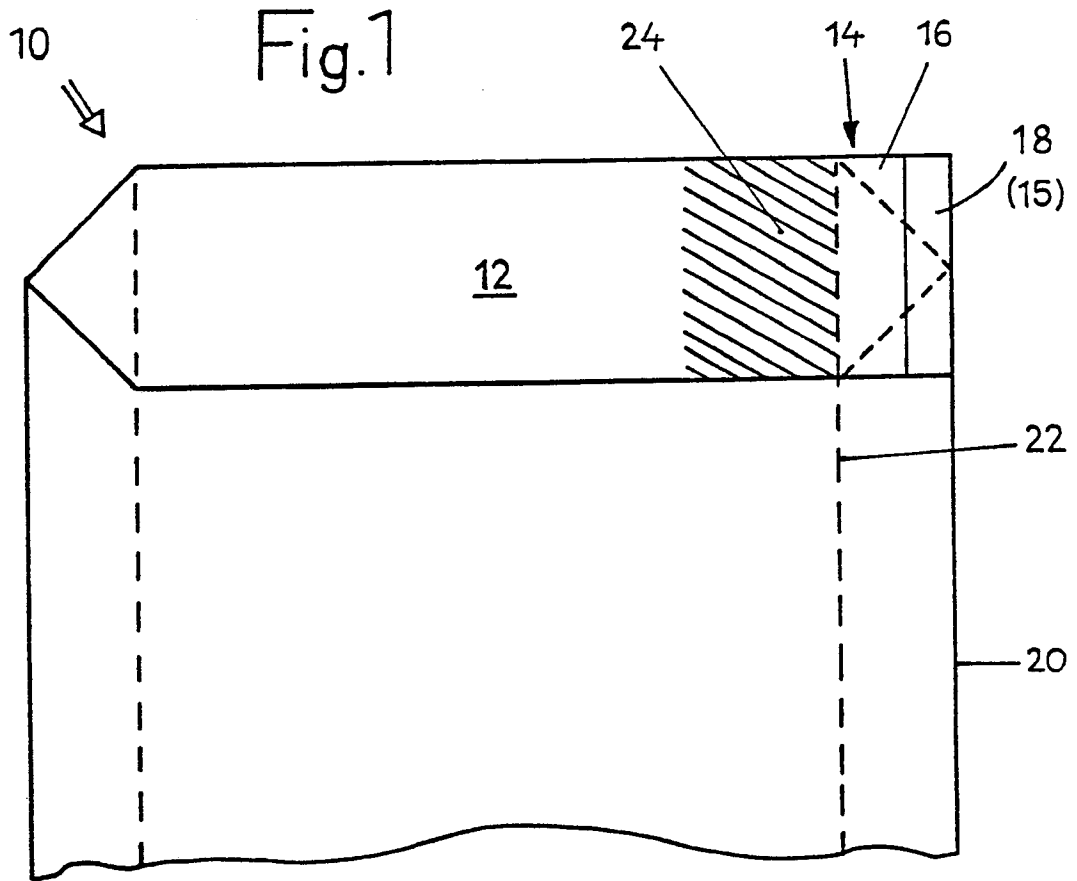
12. Procédé suivant la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'application de la colle est commandée par un palpeur déplacé transversalement par rapport à la direction principale du fond du sac. 50

13. Procédé suivant une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que le début et la fin de l'application de la colle et/ou de la pression exercée, sont réglés par des éléments de commutation commandés par le sac à valve entrant lui-même, ou bien dépendant du temps resp. programmés. 55

14. Procédé suivant au moins une des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que le mouvement propre du sac à valve entrant commande un vérin dont la force porte le sac à 60

valve, transversalement par rapport à la direction du transport, dans la position de fermeture.

15. Procédé suivant au moins une des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que les procédures d'arrêt, de fermeture et de transport sont commandées par le sac à valve respectivement entrant lui-même sans contact, de manière électronique ou électro-mécanique. 65



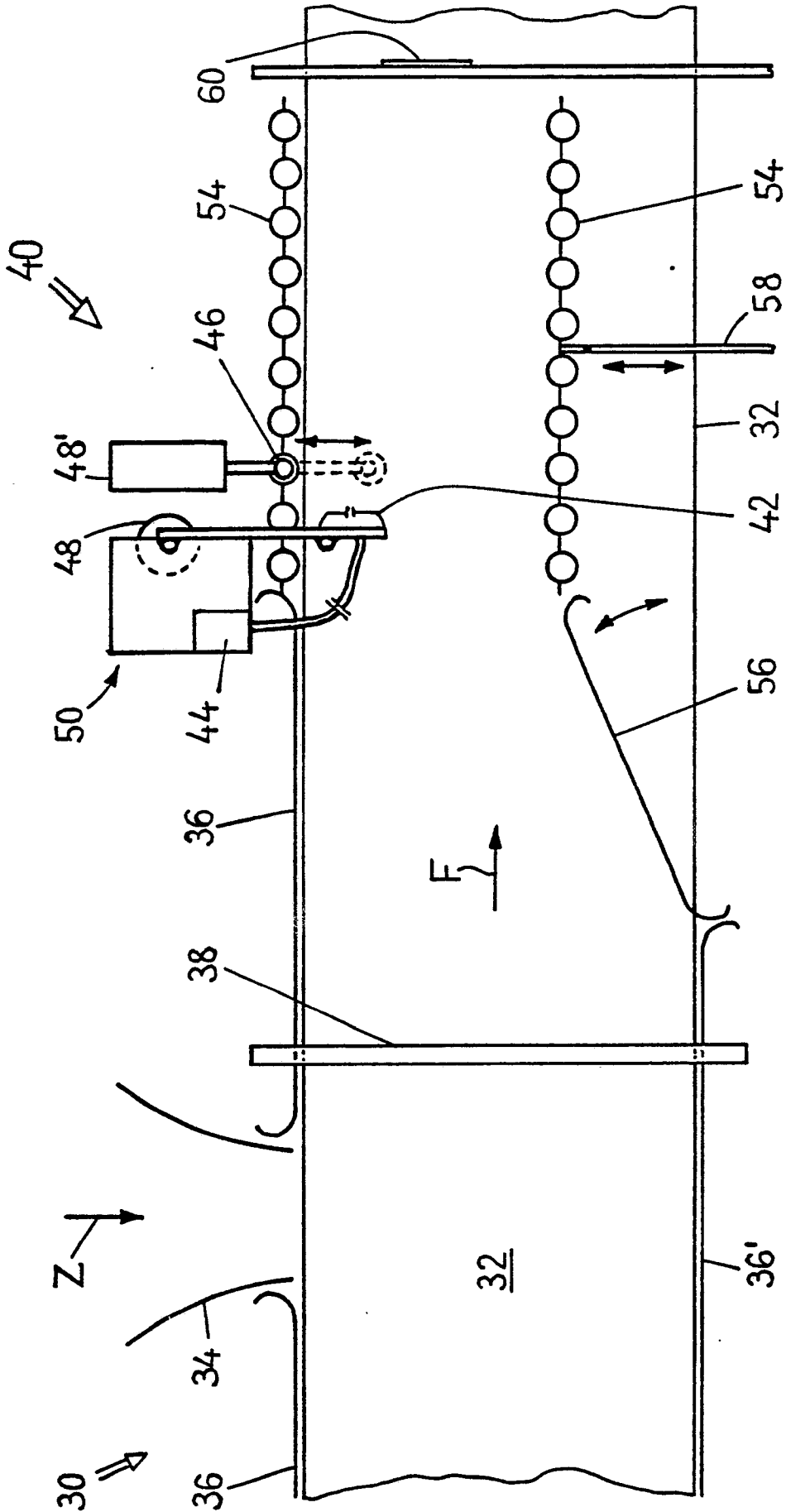


Fig. 3

Fig.4a

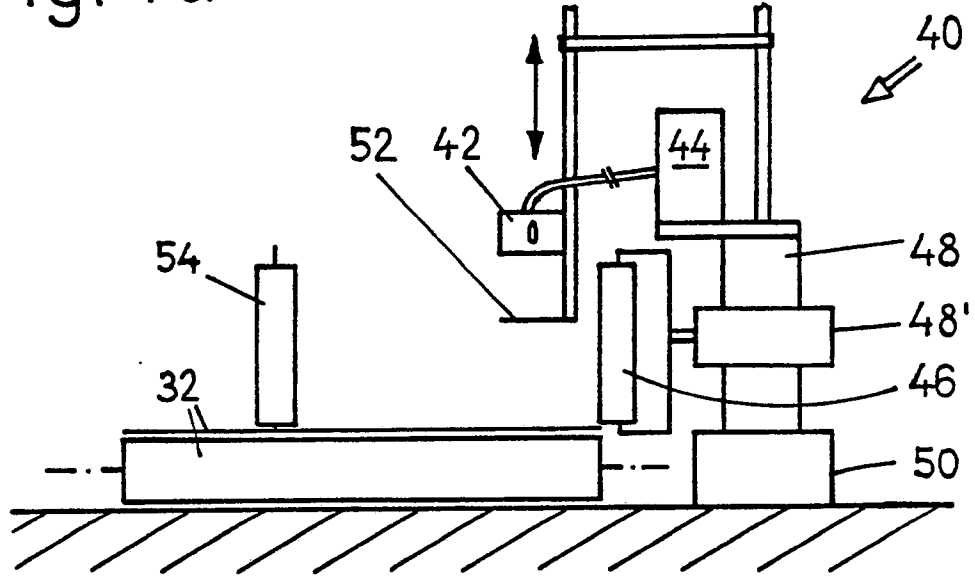


Fig.4b

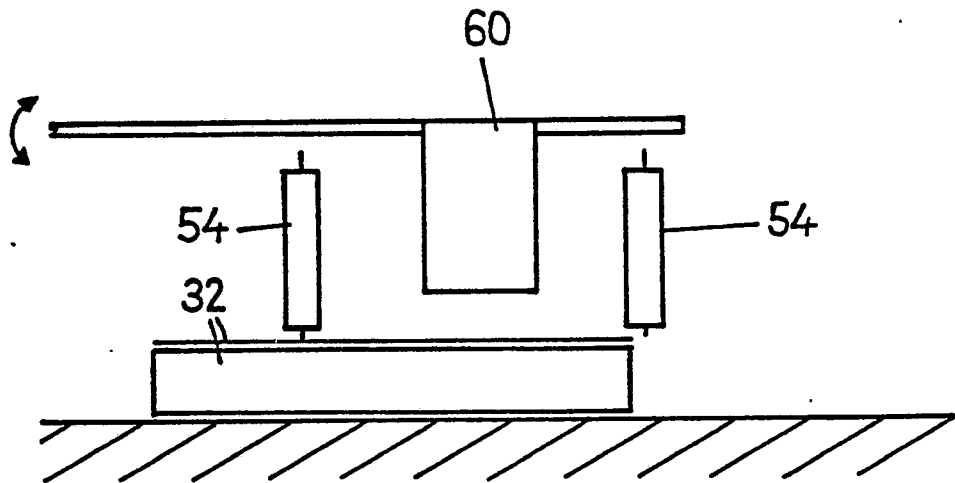


Fig. 5

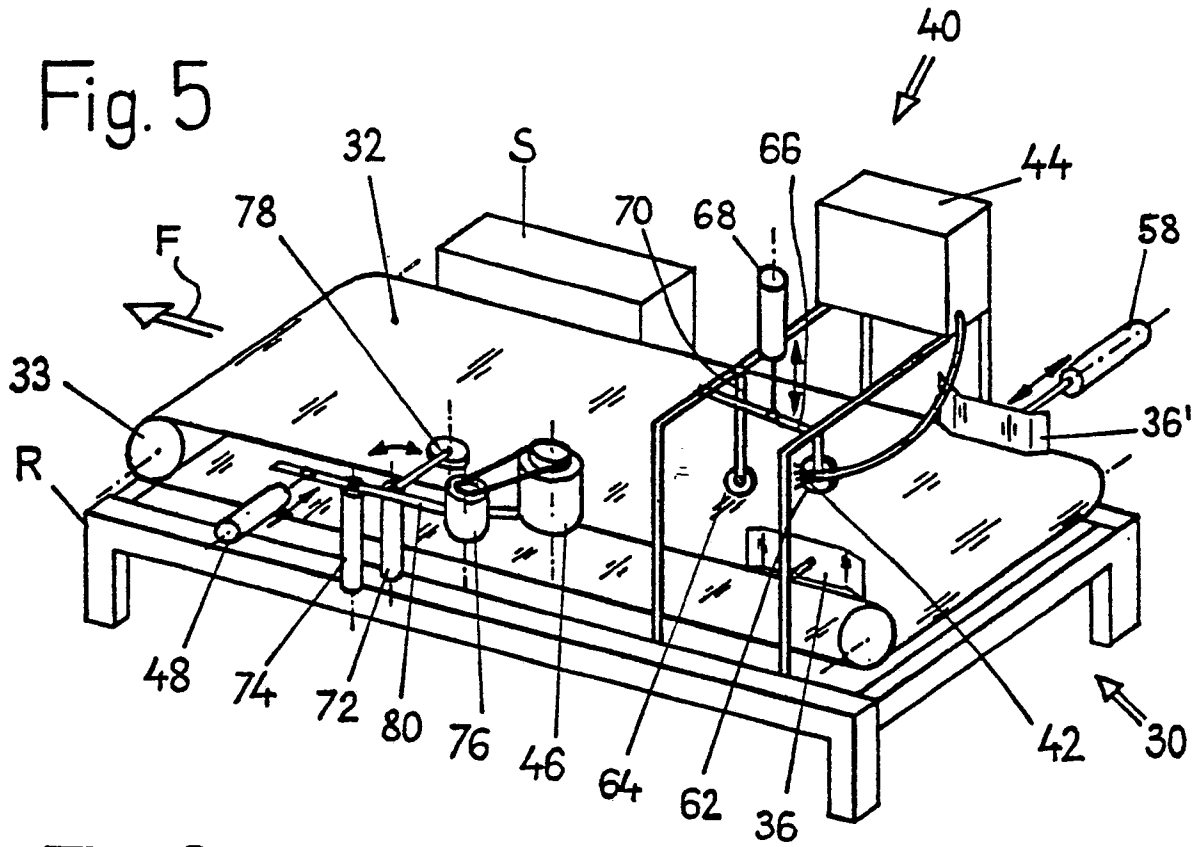


Fig. 6a

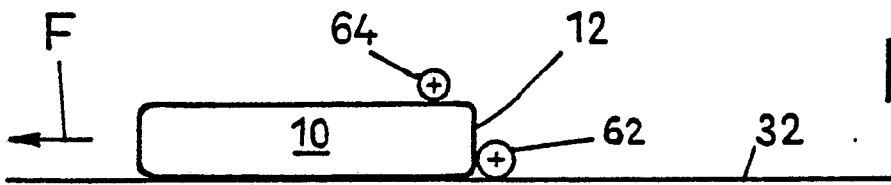
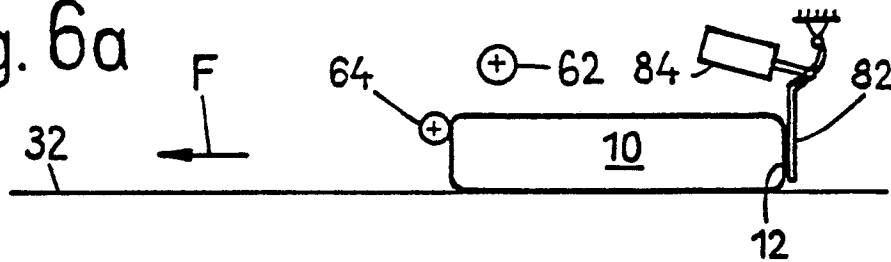


Fig. 6b

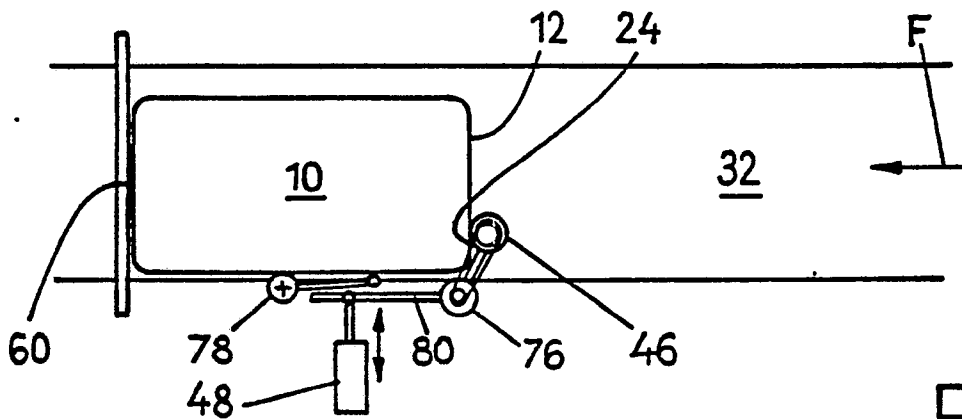


Fig. 6c