



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 084 954 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 19/22, B65B 53/02**

(21) Anmeldenummer: **00117884.7**

(22) Anmeldetag: **19.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **15.09.1999 DE 19944086**
10.11.1999 DE 19954169

(71) Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)

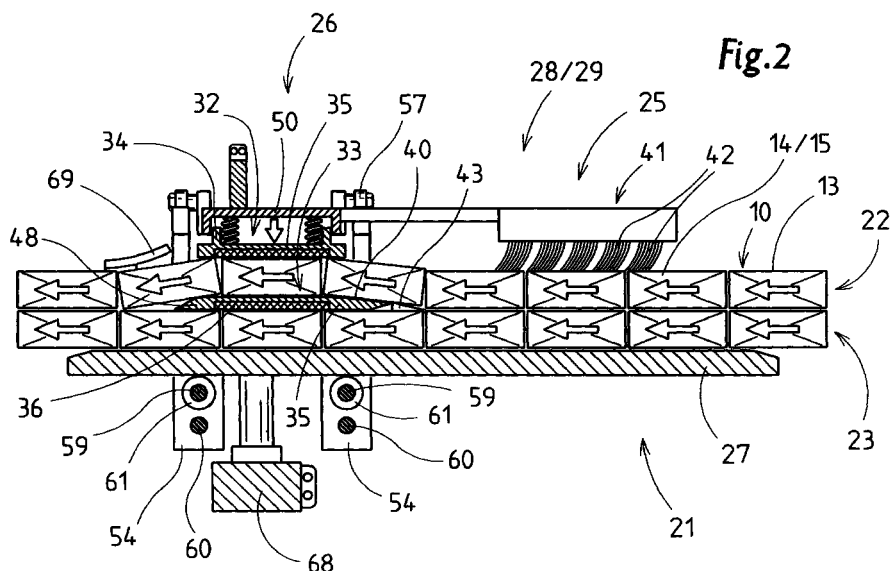
(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)
• **Häfker, Thomas**
27299 Langwedel (DE)

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zigarettenpackungen**

(57) Zur Verbesserung des äußeren Erscheinungsbildes von (Zigaretten-)Packungen (10) des Typs Klappschachtel werden diese nach Anbringen und Siegeln einer Außenumhüllung (13) durch eine Schrumpfstation (26) hindurchgeführt und im Bereich der großflächigen Packungsseiten, insbesondere im Bereich von nach

oben gerichteten Vorderseiten, mit Wärme beaufschlagt. Zu diesem Zweck sind im Bereich der Schrumpfstation (26) Heizplatten (32, 33) positioniert, die Wärme auf den nach oben gerichteten Flächen der Packungen (10) übertragen.



EP 1 084 954 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Packungen mit einer Außenumhüllung aus Folie, insbesondere Klappschachteln für Zigaretten, wobei ein um die Packung herumgefalteter Zuschnitt aus Folie Faltlappen aufweist, die durch thermisches Siegeln miteinander verbunden sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Zigarettenpackungen, insbesondere Klappschachteln, sind üblicherweise so aufgebaut, dass eine Außenumhüllung aus Folie die Packung umgibt. Faltlappen der Außenumhüllung im Bereich einer schmalen Seitenwand sowie im Bereich von Stirn- und Bodenwand sind durch thermisches Siegeln miteinander verbunden.

[0003] An die Qualität, nämlich an das äußere Erscheinungsbild von Zigarettenpackungen werden zunehmend höhere Anforderungen gestellt. Dies gilt auch für die Außenumhüllung der Zigarettenpackung, insbesondere Klappschachtel.

[0004] Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für die Behandlung der mit einer Außenumhüllung aus Folie versehenen Packung vorzuschlagen, die das äußere Erscheinungsbild der Außenumhüllung, insbesondere bei Klappschachteln für Zigaretten, verbessern.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) bei der Fertigung von Packungen des Typs Klappschachtel werden diese zum Siegeln von seitwärts gerichteten Faltungen im Bereich von Stirn- und Bodenwand in mehreren, insbesondere in zwei Packungsreihen übereinander entlang einer geradlinigen Förderbahn transportiert,

b) die taktweise transportierten Packungsreihen werden im Anschluss an die Siegelung der Stirnwände und Bodenwände im Bereich der Förderbahn mit Wärme beaufschlagt, vorzugsweise (nur) im Bereich von nach oben gerichteten Vorderseiten der Packungen.

[0006] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren werden demnach das thermische Siegeln von Faltlappen und ein Schrumpfprozess für die Folie in aufeinanderfolgenden Schritten im Bereich einer geradlinigen Förderbahn vollzogen. Der Prozess des Schrumpfens wird vorzugsweise so durchgeführt, dass lediglich den nach oben gerichteten Vorder- bzw. Frontseiten der Packungen bzw. der Folie Wärme für die Schrumpfung zugeführt wird.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Packungen in zwei übereinanderliegenden Packungsreihen vorzugsweise diskontinuierlich durch

die Siegelstation und die anschließende Schrumpfstation hindurchgeführt. Dabei werden die nach oben gerichteten Frontseiten der Packungen einer Wärmebehandlung unterzogen durch Anlage von Heizplatten. Erfindungsgemäß wird die obere Packungsreihe im Bereich der Schrumpfstation geringfügig angehoben, so dass ein Heizorgan, insbesondere eine Heizplatte, im Bereich der unteren Packungsreihe wirksam werden kann.

[0008] Eine weitere Besonderheit der Erfindung ist die Ausbildung der Heizplatten, derart, dass eine sehr schnelle, wirksame Veränderung der Heiztemperatur ermöglicht wird. Dadurch kann die Heiz- bzw. Schrumpfstation kurzfristig an unterschiedliche Betriebszustände der Verpackungsmaschine angepasst werden, insbesondere an unterschiedliche Fördergeschwindigkeiten.

[0009] Weitere Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine (Folien-)Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 den Bereich einer Siegel- und Schrumpfstation der Verpackungsmaschine in Seitenansicht, teilweise im Vertikalschnitt, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 den Bereich der Siegel- und Schrumpfstation in Draufsicht,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Schrumpfstation der Fig. 3 entlang der Schnittebene IV-IV,

Fig. 5 eine Einzelheit der Fig. 4 in vergrößertem Maßstab, bei veränderter Relativstellung,

Fig. 6 ebenfalls einen Querschnitt durch die Schrumpfstation bei nochmals veränderter Relativstellung von bewegbaren Organen,

Fig. 7 eine Einzelheit einer Schrumpf- bzw. Heizplatte im Vertikalschnitt, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 8 einen Horizontalschnitt der Einzelheit gemäß Fig. 7 in einer Schnittebene VIII-VIII.

[0010] Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel befasst sich mit der Behandlung von quaderförmigen Packungen 10, nämlich Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) für Zigaretten. Dieser Packungstyp besteht aus einem (unteren) Schachtelteil 11 und einem mit diesem verbundenen Deckel 12. Die Packung ist von einer Außenumhüllung 13 aus Folie umgeben. Diese ist so gefaltet, dass im Bereich von

Stirnwand 14 und Bodenwand 15 insbesondere kuvertartig ausgebildete Faltlappen entstehen, die einander teilweise überdecken und durch thermisches Siegeln miteinander verbunden sind.

[0011] Die Außenumhüllung 13 bzw. ein Zuschnitt zur Bildung derselben wird in einer Folien-Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1 - sogenannte Cello - vorbereitet und um die im übrigen fertige Packung 10 herumgelegt. Zu diesem Zweck werden die Zuschnitte der Außenumhüllung 13 von einer Folienbahn im Bereich eines Zuschnittaggregats 17 abgetrennt und den in horizontaler Ebene transportierten Packungen 10 zugeführt. Ein Faltrevolver 18 faltet die Außenumhüllung 13 um die Packung 10 herum. Im Bereich einer horizontalen Packungsbahn verlassen die Packungen 10 den Faltrevolver 18. Die hinsichtlich der Außenumhüllung 13 komplettierten Packungen 10 werden an einen Vertikalförderer 20 übergeben, der die übereinander angeordneten Packungen 10 einer Abschubbahn 21 zuführt.

[0012] Im Bereich dieser Abschubbahn 21 wird eine mehrlagige Formation der Packungen 10 gebildet, bei dem vorliegenden Beispiel mit zwei Packungsreihen 22, 23 übereinander. Die Packungen 10 werden zu diesem Zweck paarweise von der aufrechten Gruppierung durch einen Schieber 24 taktweise abgeschoben.

[0013] Im Bereich der Abschubbahn 21 ist in Förderrichtung der Packungen 10 als erstes eine Siegelstation 25 und im Anschluss daran eine Schrumpfstation 26 gebildet. Die Packungen 10 bzw. die Packungsreihen 22, 23 werden demnach zunächst einer Siegelbehandlung im Bereich von Stirnwand 14 und Bodenwand 15 sowie im Anschluss daran einer Schrumpfbehandlung, beides unter Zufuhr von Wärme, ausgesetzt.

[0014] Die Packungsreihen 22, 23 liegen im Bereich der Abschubbahn 21 auf einer sich in Längsrichtung erstreckenden Bahnplatte 27 auf. Diese hat eine deutlich geringere Breite als die Abmessung bzw. Höhe der in Querrichtung orientierten Packungen 10. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Vorrichtung auf zweibahnige Betriebsweise ausgerichtet, also mit zwei parallelen Förderbahnen 28, 29 nebeneinander. Diese beiden Förderbahnen sind im Bereich der Abschubbahn 21 weitgehend übereinstimmend ausgebildet. Die den Förderbahnen 28, 29 zugeordneten Organe arbeiten taktweise und für beide Förderbahnen 28, 29 gleichzeitig.

[0015] Der in Förderrichtung erste Bereich der Abschubbahn 21 ist die Siegelstation 25. In diesem Bereich sind zu beiden Seiten der Packungsreihen 22, 23 Siegelorgane positioniert, nämlich seitliche Siegelbacken 30, 31, die den zugekehrten Stirnwänden 14 und Bodenwänden 15 der Packungen 10 zugekehrt sind. Die Siegelbacken 30, 31 sind vorzugsweise quer zur Förderrichtung der Packungen 10 bewegbar, derart, dass die Siegelbacken 30, 31 während eines Fördertakts der Packungen 10 zurückgezogen und während einer Stillstandsphase der Packungen 10 an Stirnwand 14 und Bodenwand 15 anliegen unter Übertragung von

Wärme zur Siegelung der Faltlappen.

[0016] Im Bereich der Schrumpfstation 26 wird Wärme auf die großflächigen Seiten der Packungen 10 übertragen. Im vorliegenden Falle ist die Schrumpfstation 26 so eingerichtet, dass Wärme nur auf die nach oben gerichteten Vorderseiten der Packungen 10 übertragen wird. Zu diesem Zweck weist die Schrumpfstation 26 flächige Heizorgane auf, nämlich eine obere Heizplatte 32 und eine untere Heizplatte 33. Die Wärme wird durch Anlage der Heizplatten 32, 33 an den oberen Seiten (Frontseiten) der Packungen 10 übertragen. Eine Besonderheit besteht darin, dass die untere Heizplatte 33 im Bereich zwischen den Packungsreihen 22, 23 positioniert ist. Die Packungen 10 der oberen Packungsreihe 22 werden zu diesem Zweck im Bereich der Heizplatten 32, 33 angehoben, so dass die Packungen oberhalb der unteren Heizplatte 33 gefördert werden. Jede Heizplatte 32, 33 besteht aus einer (oberen) Tragplatte 34, 35 und einem jeweils an der Unterseite derselben angebrachten flächigen Heizelement 36, 37. Die Heizelemente sind in diesem Falle elektrische Widerstandsheizungen, die über Leitungen 38, 39 mit Strom versorgt werden. Während des Transports der Packungen 10 sind die Heizplatten 32, 33 von den zugeordneten Packungen 10 abgehoben, während der Heiz- bzw. Schrumpfphase liegen die betreffenden Heizplatten 32, 33 bzw. deren Heizelemente 36, 37 an der Oberseite der Packungen 10 an.

[0017] Die Packungen 10 werden durch den taktweisen Vorschub um jeweils einen der Abmessung der Packungen 10 entsprechenden Fördertakt weiterbewegt. Die untere bzw. mittlere Heizplatte 33 ist mit einer geneigten Auflauffläche 40 versehen, die das Aufschieben der Packungen 10 der oberen Packungsreihe 22 auf die untere Heizplatte 33 erleichtert. Um einen geordneten Vorschub der Packungen zu gewährleisten, sind diese in einem Bereich vor der Schrumpfstation 26 durch einen elastischen Niederhalter 41 belastet, der aus einer Mehrzahl von Bürsten 42 besteht.

[0018] Um die Packungen 10 beim Vorschub auf die untere Heizplatte 33 aufzuschieben, wird die sich jeweils in einer Position vor der Heizplatte 33 befindende Packung 10 in Querrichtung verschoben auf eine seitlich angeordnete Rampe 43, die in Förderrichtung keilförmig ausgebildet ist. Die betreffende Packung 10 wird durch einen Querschieber 44 aus der oberen Packungsreihe 22 in Querrichtung heraus verschoben und gelangt dann beim Weitertransport in der versetzten Stellung auf die seitlich angeordnete Rampe 43. Diese erleichtert das Aufschieben auf die Heizplatte 33. Eine Seitenführung 45 ist so ausgebildet, dass die zunächst mit einem vorderen Bereich auf der Heizplatte 33 aufliegende Packung 10 beim Weitertransport einerseits vollständig auf die Heizplatte 33 gelangt und zugleich in Querrichtung zurückbewegt wird in die Ausgangsstellung, also ausgerichtet innerhalb der Packungsreihe 22. Die Packungsreihen 22, 23 werden auch auf der gegenüberliegenden Seite durch Seitenführungen 46 in exak-

ter Relativstellung gehalten. Die untere Heizplatte 33 ist zur Erleichterung des Aufschiebens im Grundriss mit einer schräg verlaufenden Kante 47 als Anfangsbegrenzung der Auflauffläche 40 versehen. Nach Durchführung der Beheizung bzw. des Schrumpfvorgangs laufen die Packungen 10 der oberen Packungsreihe 22 über eine ebenfalls schräg gerichtete Endfläche 48 von der Heizplatte 33 abwärts bis zur Anlage auf der jeweils zugeordneten Packung 10 der unteren Packungsreihe 23.

[0019] Die Heizplatten 32, 33 sind durch ein besonderes Stell getriebe auf- und abbewegbar. Dieses wirkt auf die obere Heizplatte 32, die ihrerseits die Bewegungen auf die untere Heizplatte 33 überträgt. Durch die Bewegbarkeit der Heizplatten 32, 33 in Aufwärtsrichtung ist es möglich, die Packungsreihen 22, 23 jeweils reibungsfrei in die Schrumpfstation einzufördern.

[0020] Zu diesem Zweck sind die Heizplatten 32, 33 durch Federn belastet. Die obere Heizplatte 32 weist (vier) Druckfedern 49 auf. Diese sind einerseits auf der Oberseite der Heizplatte 32 und andererseits auf einer Stützplatte 50 abgestützt. Diese ist feststehend angeordnet. Die Druckfedern 49 sind vorgespannt, derart, dass bei Entlastung die Heizplatte 32 durch die Druckfedern 49 nach unten gedrückt wird bis zur Anlage an der Packung 10 (Fig. 6, links). Zum Abheben der Heizplatte 32 wird diese aufwärts bewegt und unter Zusammendrücken der Druckfedern 49 von der Packung 10 abgehoben (Fig. 6, rechts).

[0021] Die untere Heizplatte 33 wird durch zwei Gruppen mit jeweils mehreren (vier) Federn betätigt. Obere Absenkefedern 51 sind oben an einer Verlängerung der oberen Heizplatte 32 einerseits und an der Oberseite der unteren Heizplatte 33 andererseits abgestützt. Beim Absenken der oberen Heizplatte 32 wird so Druck über die Absenkefedern 51 auf die untere Heizplatte 33 übertragen, so dass diese entsprechend abgesenkt wird bis zur Anlage an der Packung 10. Bei der Aufwärtsbewegung der oberen Heizplatte 32 werden die Absenkefedern 51 entspannt (Fig. 6, rechts). Die untere Heizplatte 33 wird durch Hubfedern 52 angehoben, die sich einerseits an der Unterseite der unteren Heizplatte 33 und andererseits an einem Festlager abstützen, im vorliegenden Falle in einer Ausnehmung der Seitenführungen 45, 46. Die Hubfedern 52 werden bei der Abwärtsbewegung der Heizplatten 32, 33 zusammengedrückt. Bei der Aufwärtsbewegung, also bei der Entlastung, heben diese Hubfedern 52 die untere Heizplatte 33 von der unteren Packung 10 ab (Fig. 6, rechts).

[0022] Als Betätigungsorgan sind quer bewegbare Betätigungshebel 53, 54 vorgesehen. Diese übertragen durch Querbewegung die Stellkräfte auf die Heizplatten, im vorliegenden Falle auf die obere Heizplatte. Die Anordnung ist hier so getroffen, dass, wie beschrieben, die obere Heizplatte durch die Betätigungshebel 53, 54 aufwärts bewegt wird zur Freigabe der Packungen 10. Zu diesem Zweck ist ein quergerichteter Schenkel 55

der Betätigungshebel 53, 54 mit einer Keilfläche 56 versehen. Diese überträgt bei Querbewegung der Betätigungshebel 53, 54 eine Hubkraft auf die obere Heizplatte 32. Zu diesem Zweck ist mit der oberen Heizplatte 32 im Bereich der Betätigungshebel 53, 54 eine Stützrolle 57 verbunden, die wiederum über einen Steg 58 an der Heizplatte 32 befestigt ist. Die Stützrolle 57 läuft auf der Keilfläche 56 ab. Die Anordnung ist so getroffen, dass bei einer von den Packungen weggerichteten Seitwärtsbewegung der Betätigungshebel 53, 54 die Stützrollen 57 und damit die Heizplatte 32 angehoben wird.

[0023] Die (vier) Betätigungshebel 53, 54 werden durch Schubstangen 59, 60 betätigt. Diese sind horizontal gerichtet und durch ein nicht gezeigtes Betätigungsorgan hin- und herbewegbar. Bei zweibahniger Ausgestaltung der Vorrichtung sind je zwei korrespondierende Betätigungshebel 53 mit der zugeordneten Schubstange 59 und die anderen Betätigungshebel 54 mit der anderen, darunterliegenden Schubstange 60 verbunden. Die Schubstangen 59, 60 werden über Gleitlager 61 durch diejenigen Betätigungshebel 53, 54 hindurchgeführt, die von der betreffenden Schubstange 59, 60 nicht betätigt, also verschoben werden.

[0024] Die Bewegungen sind so aufeinander abgestimmt, dass der Querschieber 44 mit einem der Betätigungshebel 53 verbunden ist, also mit diesem betätigt wird. Weiterhin ist der Niederhalter mit der Stützplatte 50 verbunden und dadurch ebenfalls feststehend.

[0025] Für die Versorgung der Heizelemente 36, 37 führen die elektrischen Leitungen 38, 39 zu Anschlussleitungen 62, 63, die oberhalb und unterhalb der Förderbahnen 28, 29 geführt sind.

[0026] Die oberen Heizplatten 32 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel abhebbar zu Reinigungs- und Wartungszwecken. Zu diesem Zweck sind die oberen Heizplatten 32 der beiden Förderbahnen 28, 29 mit einem quergerichteten Hubarm 64 verbunden. Dieser ist als einarmiger Hebel ausgebildet und um ein Lager 65 schwenkbar. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein frei abstehender Handgriff 66 angeordnet. Durch entsprechende Betätigung kann der Hubarm 64 in eine Schrägstellung nach oben bewegt werden (gestrichelte Position in Fig. 4). Mit dem Hubarm 64 sind die wichtigen oberen Konstruktionsteile der Heizplatte 32 verbunden, einschließlich Niederhalter 41. Der Hubarm 64 ist mit einem Verbindungsschenkel 67 einer unterhalb der Förderbahnen 28, 29 verlaufenden, fest verankerten Traverse 68 verbindbar.

[0027] Die ordnungsgemäße Bewegung der Packungen 10 beim Abschub von der unteren Heizplatte 33 wird durch einen schräggerichteten bzw. bogenförmig verlaufenden Führungsschuh 69 sichergestellt.

[0028] Eine (eigenständige) Besonderheit ist die Ausgestaltung der Heizorgane, nämlich der Heizplatten 32, 33 (Fig. 7, Fig. 8). Die Tragplatten 34, 35 weisen eine von einem Rand umgebene, jeweils nach unten offene Ausnehmung 70 auf. In dieser ist jeweils ein flä-

chiges Heizorgan 71 positioniert, so dass dieses bei dem vorliegenden Beispiel nach unten wirkt, also auf eine unterhalb des Heizorgans 71 positionierte Packung 10 wirkt.

[0029] Nach unten bzw. auf der der Packung 10 zugekehrten Seite weist das Heizorgan 71 eine Metallplatte 72 auf, insbesondere aus Stahl. Die Metallplatte 72 ist verhältnismäßig dünn ausgebildet, nämlich mit einer Dicke von beispielsweise 0,5 mm, so dass ein schneller Wärmeübergang gewährleistet ist. Auf der Innenseite bzw. auf der von der Packung 10 abgekehrten Seite der Metallplatte 72 sind Heizorgane positioniert. Es handelt dabei um einen in Schleifen, beispielsweise mäanderförmig gelegten elektrischen Heizdraht 73. Dieser ist über die Leitungen 38, 39 mit einer Stromquelle verbunden. Der Heizdraht 73 erzeugt in einem Flächenbereich die erforderliche Heiztemperatur.

[0030] Der Heizdraht 73 ist eingebettet bzw. zwischen Lagen aus geeignetem Material positioniert, nämlich zwischen einer unteren Matte 74 und einer oberen Matte 75. Diese Matten 74, 75 bestehen aus geeignetem Material, insbesondere aus Silikon mit Faser- bzw. Gewebeverstärkung. Die Matten 74, 75 sind für die Wärmeübertragung geeignet.

[0031] Oberhalb der Matte 75 bzw. auf der von dem Heizdraht 73 abliegenden Seite ist ein Temperaturfühler 76 angeordnet, der durch eine weitere Matte 77 gegenüber der Tragplatte 34, 35 abgedeckt bzw. isoliert ist. Mit Hilfe des Temperaturfühlers 76 kann die im Bereich der Heizplatte 32, 33 vorhandene Temperatur ermittelt und danach gegebenenfalls verändert werden. Der Temperaturfühler 76 ist über eine Leitung 78 mit einer geeigneten Steuereinheit verbunden.

[0032] Die Metallplatte 72, der Heizdraht 73 sowie die Matten 74, 75 sowie gegebenenfalls der Temperaturfühler 76 und die Matte 77 bilden eine zusammenhängende Einheit. Die einzelnen Lagen sind miteinander verbunden, und zwar insbesondere durch Zusammenkleben bzw. -vulkanisieren der Silikon- und Metallschichten. Diese Einheit ist in der Ausnehmung 70 positioniert und dort mit einer geeigneten Masse verankert, insbesondere mit einer Einbettmasse 79 aus Silikon.

[0033] Mit einem so ausgebildeten Heizorgan 71 bzw. entsprechenden Heizplatten 32, 33 ist eine schnelle, kurzfristige Anpassung der wirksamen Heiztemperatur an bestimmte Betriebszustände möglich, da die dünne, fast folienartige Metallplatte 72 die Temperatur fast ohne Verzögerung überträgt. Dadurch kommt es bei einem "Sofort-Stopp" der Maschine mit einem Nachlauf von etwa drei Packungen nicht zu Verbrennungen der Außenumhüllung, weil die Heizplatten 32, 33 durch Verbindung mit einer zentralen Steuereinheit sofort abgeschaltet und auch kurzfristig durch die ankommenden Packungen gekühlt werden.

[0034] Die Anpassung an die Betriebszustände der Maschine sieht beispielsweise so aus, dass bei einem

Stillstand eine Temperatur von 80°C und bei maximaler Fördergeschwindigkeit von beispielsweise 365 Packungen pro Minute eine Temperatur von 135°C erzeugt wird bei entsprechend geringeren Temperaturen für geringere Produktionsleistungen.

[0035] Die Vorrichtung kann alternativ auch so ausgebildet sein, dass beide großflächigen Seiten der Packungen 10, also Vorderseite und Rückseite, mit Wärme beaufschlagt werden. In diesem Falle ist die untere Heizplatte 33 so auszubilden, dass auch an der Oberseite ein Heizelement angeordnet ist.

Bezugszeichenliste:

[0036]

10	Packung
11	Schachtelteil
12	Deckel
13	Außenumhüllung
14	Stirnwand
15	Bodenwand
16	Folienbahn
17	Zuschnittaggregat
18	Faltrevolver
19	Packungsbahn
20	Vertikalförderer
21	Abschubbahn
22	Packungsreihe
23	Packungsreihe
24	Schieber
25	Siegelstation
26	Schrumpfstation
27	Bahnplatte
28	Förderbahn
29	Förderbahn
30	Siegelbacke
31	Siegelbacke
32	Heizplatte (oben)
33	Heizplatte (unten)
34	Tragplatte (oben)
35	Tragplatte (unten)
36	Heizelement
37	Heizelement
38	Leitung
39	Leitung
40	Auflaufläche
41	Niederhalter
42	Bürste
43	Rampe
44	Querschieber
45	Seitenführung
46	Seitenführung
47	Kante
48	Endfläche
49	Druckfeder
50	Stützplatte
51	Absenkefeder

52	Hubfeder		durch folgende Merkmale:
53	Betätigungshebel		
54	Betätigungshebel		
55	Schenkel		a) die Packungen (10) der oberen Packungsreihe (22) werden im Bereich einer Schrumpfstation (26) angehoben zur Positionierung einer (unteren) Heizplatte (33) zwischen den Packungsreihen (22, 23),
56	Keiffläche	5	
57	Stützrolle		
58	Steg		
59	Schubstange		
60	Schubstange		b) durch eine obere Heizplatte (32) und eine untere, zwischen den Packungsreihen (22, 23) positionierte Heizplatte (33) wird Wärme jeweils nur nach unten auf die zugekehrte (Vorder-)Seite der Packungen (10) gerichtet.
61	Gleitlager	10	
62	Anschlussleitung		
63	Anschlussleitung		
64	Hubarm		
65	Lager		
66	Handgriff	15	3. Vorrichtung zum Herstellen von Packungen (10) mit einer Außenumhüllung (13) aus Folie, insbesondere von Klappschachteln für Zigaretten, wobei ein um die Packung (10) herumgefalteter Zuschnitt aus Folie Faltlappen aufweist, die im Bereich einer Siegelstation (25) durch thermisches Siegeln miteinander verbunden werden, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
67	Verbindungsschenkel		
68	Traverse		
69	Führungsschuh		
70	Ausnehmung		
71	Heizorgan	20	
72	Metallplatte		
73	Heizdraht		
74	Matte		
75	Matte		a) die Packungen (10) sind in mehreren, insbesondere in zwei übereinander angeordneten Packungsreihen (22, 23) entlang einer geradlinigen Förderbahn taktweise transportierbar,
76	Temperaturfühler	25	
77	Matte		
78	Leitung		
79	Einbettmasse		

Patentansprüche

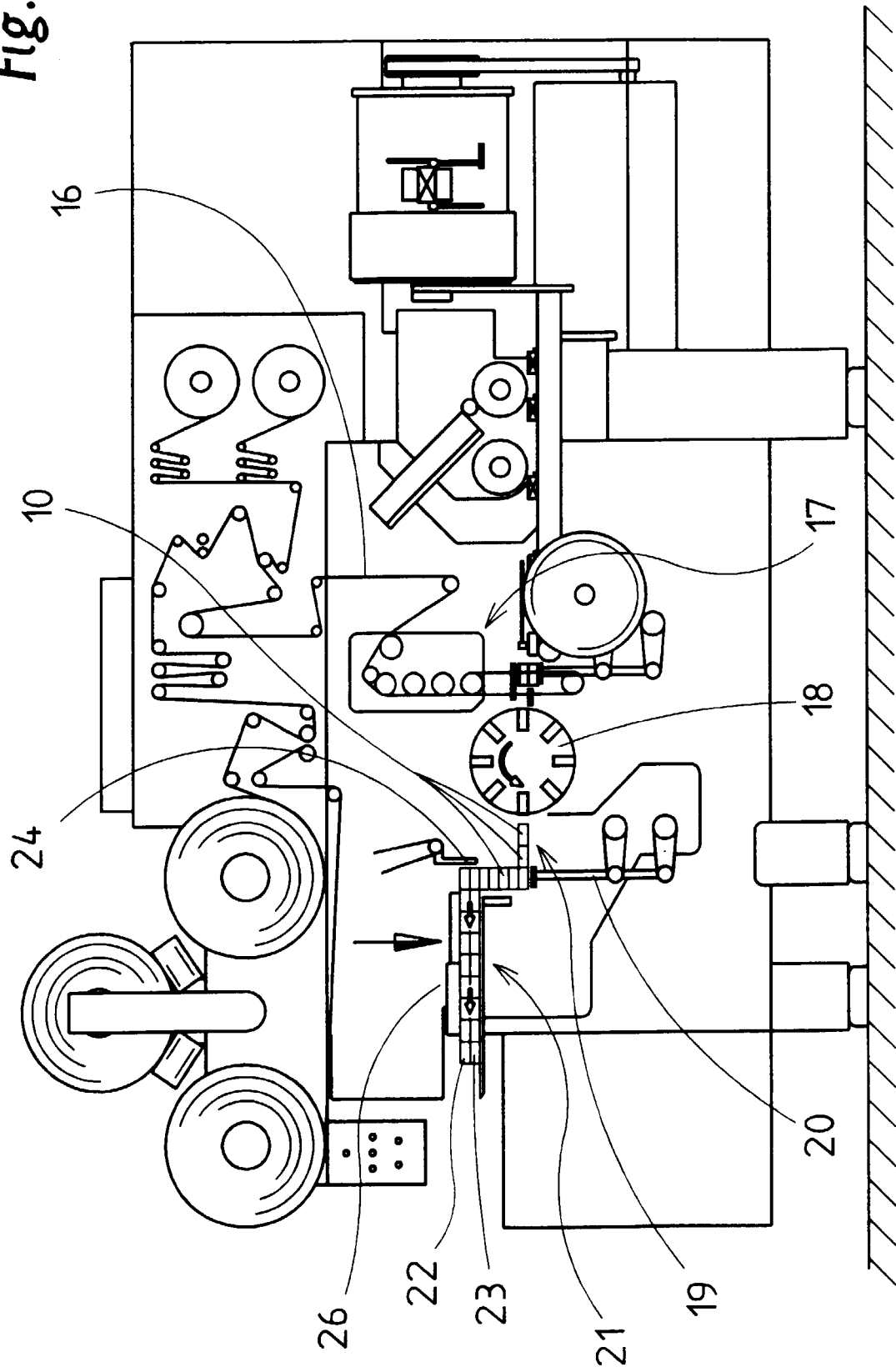
1. Verfahren zum Herstellen von Packungen (10) mit einer Außenumhüllung (13) aus Folie, insbesondere von klappschachteln für Zigaretten, wobei ein um die Packung (10) herumgefalteter Zuschnitt aus Folie Faltlappen aufweist, die durch thermisches Siegeln miteinander verbunden werden, wobei die Folie nach dem thermischen Siegeln einer Wärmebehandlung zum Schrumpfen der Folie unterzogen wird, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- a) bei der Fertigung von Packungen (10) des Typs Klappschachtel werden diese zum Siegeln von seitwärts gerichteten Faltungen im Bereich von Stirnwand (14) und Bodenwand (15) in mehreren, insbesondere in zwei Packungsreihen (22, 23) übereinander entlang einer geradlinigen Förderbahn transportiert,
- b) die taktweise transportierten Packungsreihen (22, 23) werden im Anschluss an die Siegelung der Stirnwände (14) und Bodenwände (15) im Bereich der Förderbahn mit Wärme beaufschlagt, vorzugsweise (nur) im Bereich von nach oben gerichteten Vorderseiten der Packungen (10).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet**
3. Vorrichtung zum Herstellen von Packungen (10) mit einer Außenumhüllung (13) aus Folie, insbesondere von Klappschachteln für Zigaretten, wobei ein um die Packung (10) herumgefalteter Zuschnitt aus Folie Faltlappen aufweist, die im Bereich einer Siegelstation (25) durch thermisches Siegeln miteinander verbunden werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- a) die Packungen (10) sind in mehreren, insbesondere in zwei übereinander angeordneten Packungsreihen (22, 23) entlang einer geradlinigen Förderbahn taktweise transportierbar,
- b) in einem ersten Bereich der Förderbahn (28, 29) ist diese als Siegelstation (25) ausgebildet mit zu beiden Seiten der Förderbahn (28, 29) angeordneten Siegelbacken (30, 31) zum Siegeln von seitwärts gerichteten Faltlappen,
- c) an die Siegelstation (25) schließt im Bereich der Förderbahn (28, 29) eine Schrumpfstation (26) an zum Schrumpfen der Außenumhüllung (13) durch Zufuhr von Wärme.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schrumpfstation (26) bewegbare Wärmeorgane aufweist, insbesondere Heizplatten (32, 33), die zur Übertragung von Wärme auf die Packungen (10) gegen mindestens eine Seite der Packungen (10) bewegbar sind, insbesondere gegen eine nach oben gerichtete Vorderseite der Packungen (10).
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- a) die Packungen (10) der oberen Packungsreihe (22) sind während des Transports entlang der horizontalen Förderbahn (28, 29) in Aufwärtsrichtung förderbar, derart, dass die Packungen (10) der oberen Packungsreihe (22) über ein den Packungen (10) der unteren Packungsreihe (23) zugeordnetes Heizorgan -

- Heizplatte (33) - hinwegförderbar sind,
- b) die Heizplatte (33) weist eine schräggerichtete Auflauffläche (40) für die Packungen (10) der oberen Packungsreihe (22) auf, 5
- c) die Auflauffläche (40) erstreckt sich über die volle (Quer-)Abmessung der Packungen (10),
- d) die Auflauffläche (40) weist eine schräggerichtete Kante (47) als Begrenzung auf. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Packung (10) der oberen Packungsreihe (22) jeweils in einer Position vor dem Auflaufen auf die untere Heizplatte (33) in Querrichtung verschiebbar ist auf eine seitlich angeordnete Rampe (43) und dass die einseitig auf der Rampe (43) aufliegende Packung (10) bei einem weiteren Fördertakt auf die untere Heizplatte (33) aufschiebbar ist, vorzugsweise unter gleichzeitiger seitwärts gerichteter Rückkehrbewegung in die Ausgangsposition. 15 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Heizplatten (32, 33) gemeinsam auf- und abbewegbar sind, derart, dass während des Vorschubs der Packungen (10) die Heizplatten (32, 33) von den Packungen (10) der oberen Packungsreihe (22) und der unteren Packungsreihe (23) abgehoben sind. 25 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizplatten (32, 33) durch Druckorgane miteinander verbunden sind, insbesondere durch Absenkfedern (51) und Hubfedern (52) für die untere Heizplatte (33), wobei vorzugsweise die Absenkfedern (51) und Hubfedern (52) so positioniert sind, dass bei einer Aufwärtsbewegung der oberen Heizplatte (32) die untere Heizplatte (33) durch die Hubfedern (52) angehoben wird. 35 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die obere Heizplatte (32) durch ein quer bewegbares Betätigungsgetriebe bewegbar, insbesondere absenkbar ist, wobei vorzugsweise quer bewegbare Betätigungshebel (53, 54) Keilflächen (56) aufweisen, die über mit der oberen Heizplatte (32) verbundene Stützrollen (57) die obere Heizplatte (32) bewegen, vorzugsweise anheben gegen die Belastung von Niederdrückorganen, insbesondere Druckfedern (49). 45 50 55
10. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

die Wärmeorgane bzw. Heizplatten (32, 33) Heizorgane (71) aufweisen, die kurzfristig auf Temperaturänderungen reagierende Wärmeübertragungsorgane aufweisen, insbesondere sehr dünne Metallplatten (72), an denen die Packungen (10) Anlage erhalten bzw. mit einem geringen Abstand vorbei bewegbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Heizorgan (71) flächige Heizelemente aufweist, insbesondere in Schleifen bzw. mäanderförmig angeordnete elektrische (Widerstands-)Heizdrähte (73), die über eine Wärme leitende Zwischenschicht, insbesondere einer Matte (74) aus Silikon, auf der von den Packungen (10) abgekehrten Seite mit der Metallplatte (72) oder dergleichen verbunden sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Heizorgan (71) mehrlagig aufgebaut ist, wobei zwischen mehreren Matten (74, 75, 77) einerseits Heizdrähte (73) und andererseits ein Temperaturfühler (76) positioniert ist, wobei die Lagen, nämlich Metallplatte (72) und Matten (74, 75, 77) durch Verkleben oder Vulkanisieren zu einer Einheit miteinander verbunden sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das als Einheit ausgebildete Heizorgan (71) mit einer formbaren Einbettmasse (79), insbesondere aus Silikon, innerhalb einer Ausnehmung (70) der Heizplatte (32, 33) positioniert ist.

Fig. 1



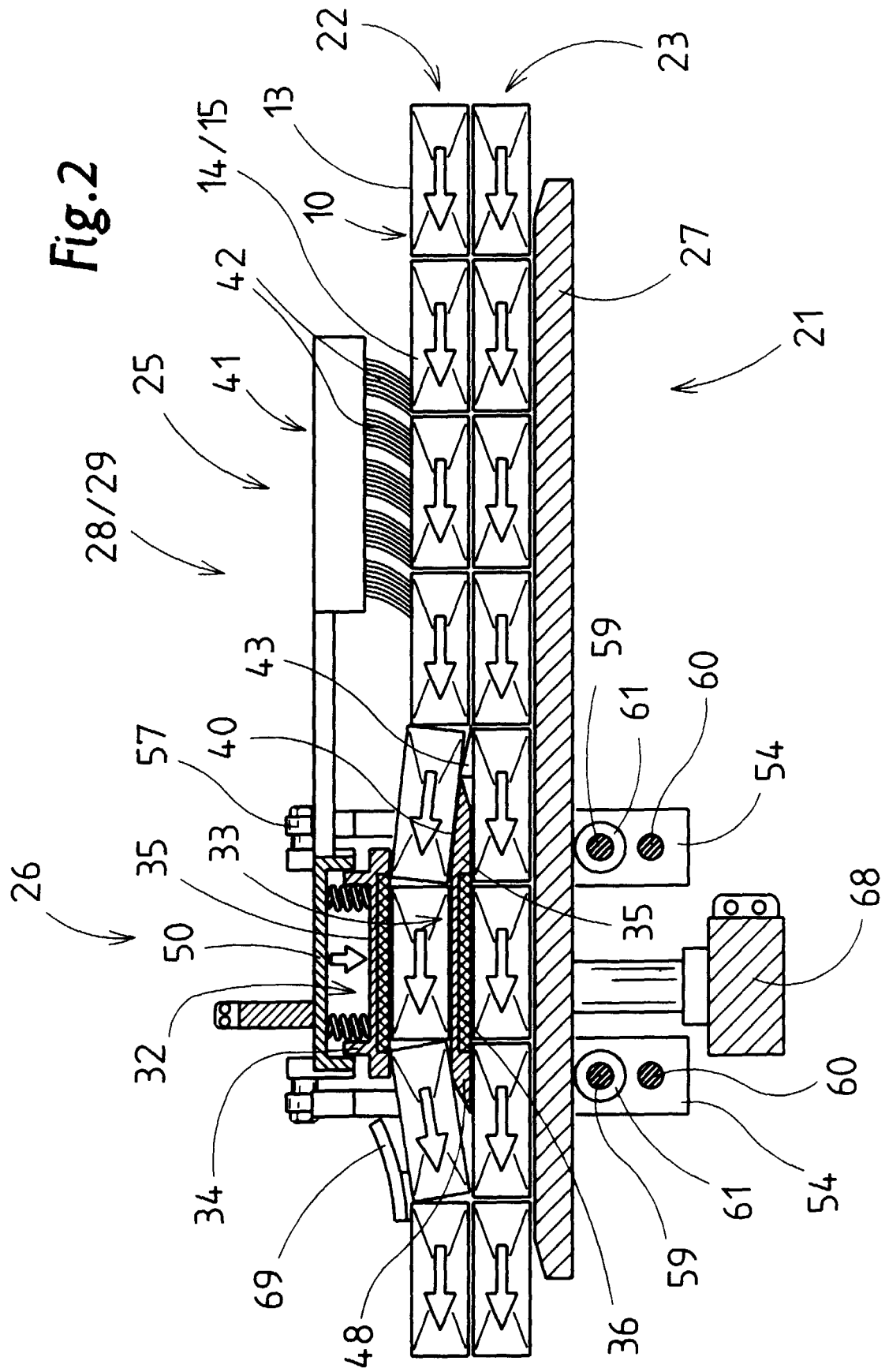


Fig.3

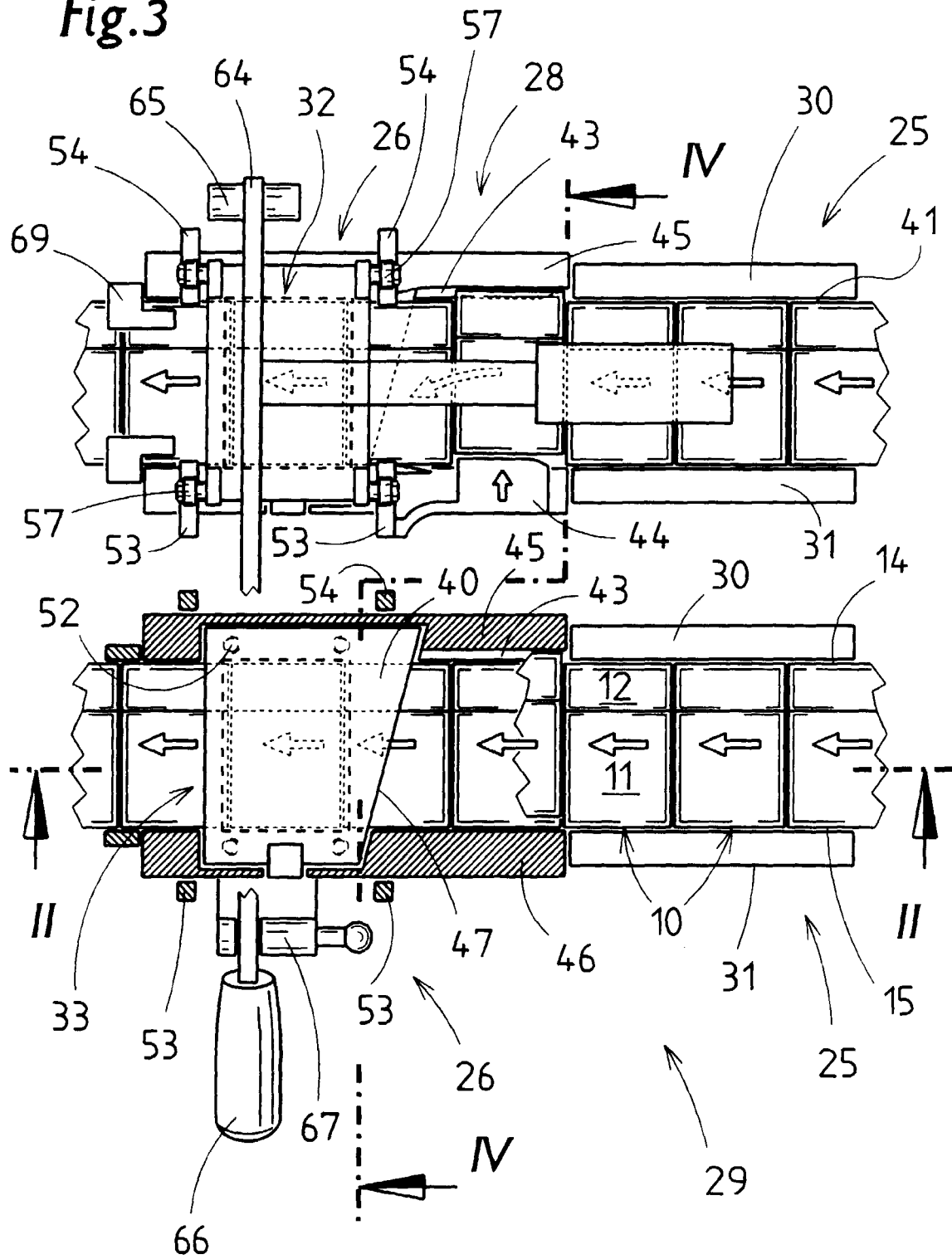


Fig. 4

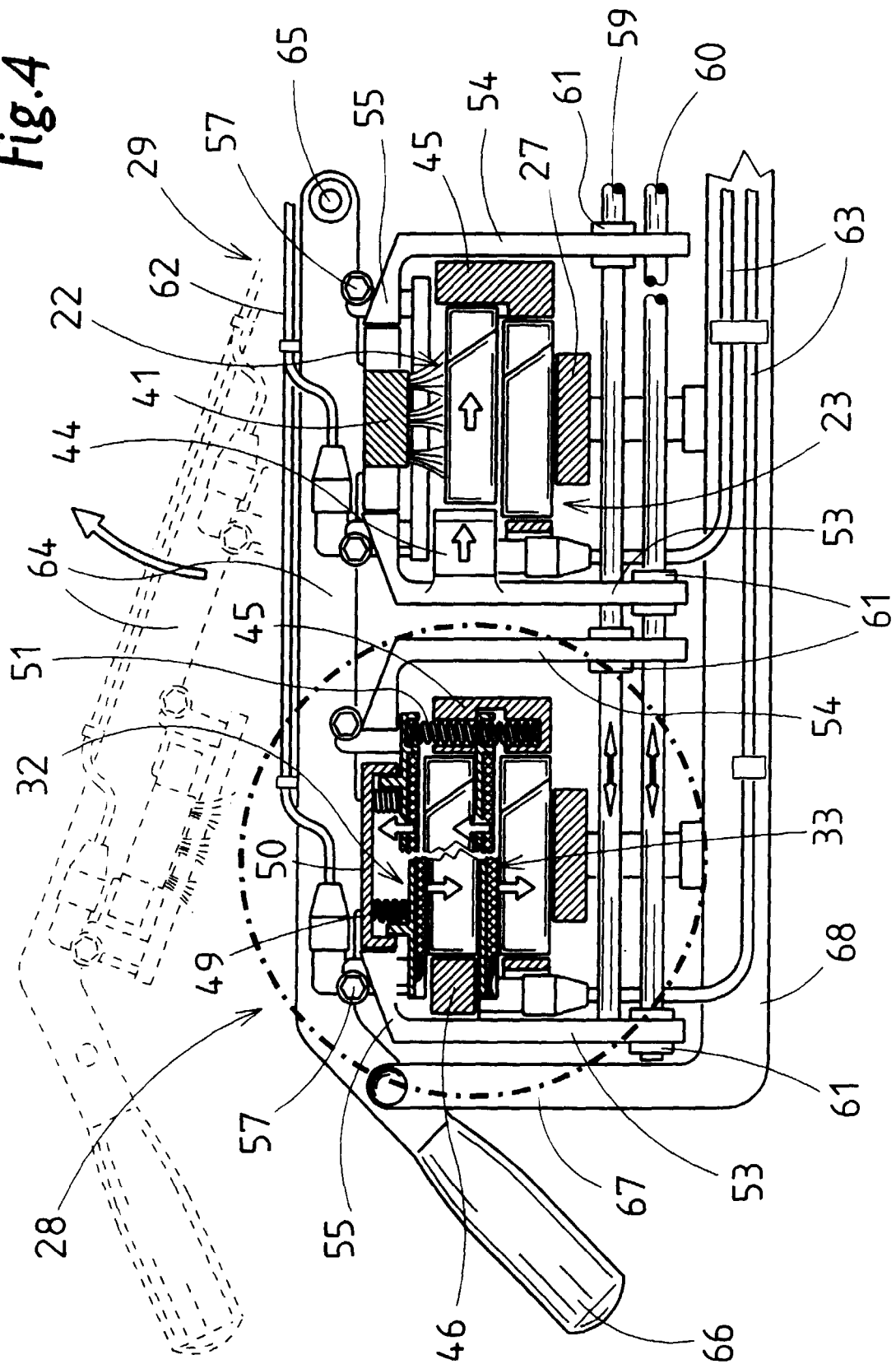


Fig.6

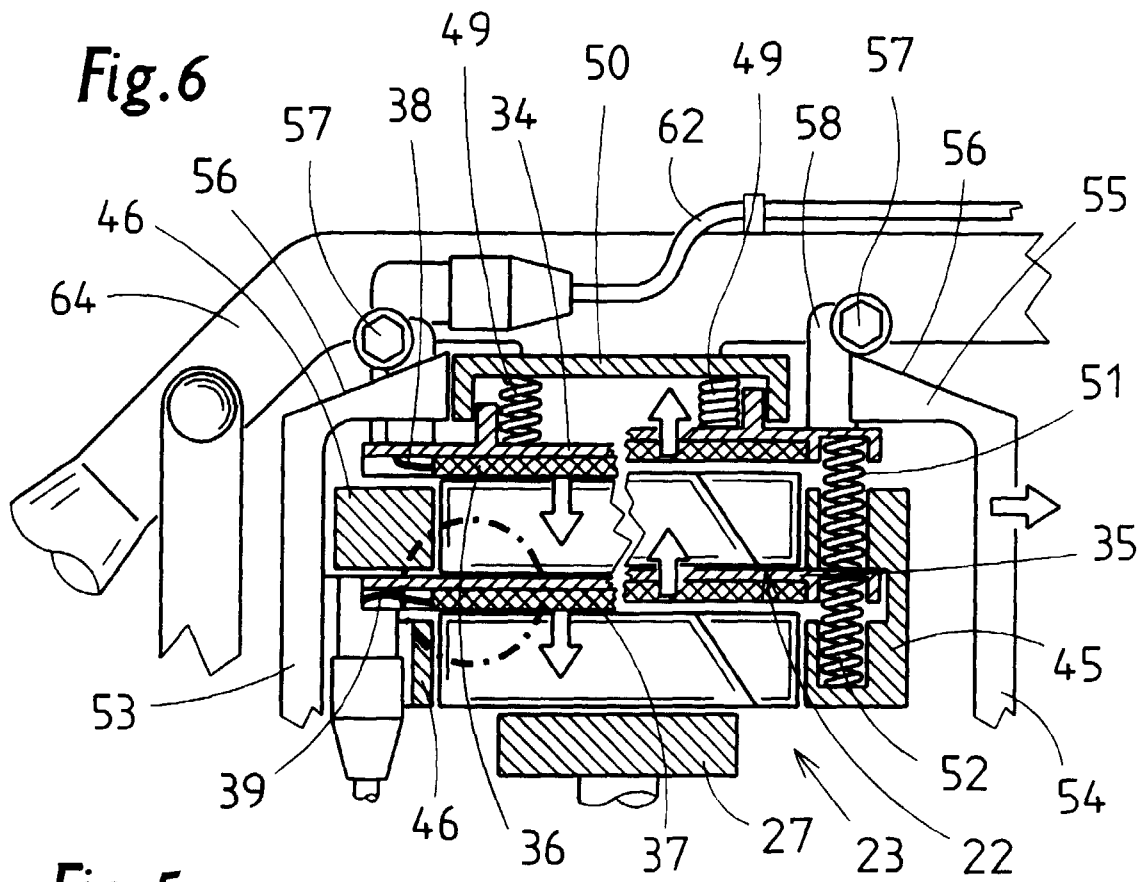


Fig.5

