

(19)



(11)

EP 2 285 693 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
B31B 50/62 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **09757150.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002899

(22) Anmeldetag: **21.04.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/146766 (10.12.2009 Gazette 2009/50)

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON ZIGARETTENPACKUNGEN

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING CIGARETTE PACKS

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE FABRICATION DE PAQUETS DE CIGARETTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

- **ROSE, Sylvia**
25451 Quickborn (DE)
- **ROHWEDDER, Wolfgang**
22527 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **06.06.2008 DE 102008027259**

(74) Vertreter: **Aulich, Martin**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2011 Patentblatt 2011/08

(60) Teilanmeldung:
11000522.0 / 2 319 767

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 437 303 WO-A-03/076269
WO-A1-03/076269 US-A- 4 121 756
US-A- 4 157 149

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

(72) Erfinder:
• **HARMS, Stefan**
22459 Hamburg (DE)

EP 2 285 693 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

[0002] Bei der Herstellung von Zigarettenpackungen werden einzelne Bereiche des jeweiligen Zuschnitts miteinander verklebt. Zusätzlich werden in der Regel gesonderte Zuschnitte, wie etwa ein Kragen oder ein Innenzuschnitt, in den der Zigarettenblock eingehüllt ist, mit dem Zuschnitt verleimt. Zu diesem Zweck ist es bekannt, einzelne Bereich des Zuschnitts unter Verwendung von Leimventilen mit einzelnen Leimportionen, insbesondere Leimpunkten, zu versehen.

[0003] Häufig kommt es beim Verkleben der Zuschnittbereiche allerdings zu Leimverschmutzungen. Dies liegt vornehmlich daran, dass die Leimventile in kleinflächigen Zuschnittbereichen zu viel Leim auftragen. Der überschüssige Leim tritt beim Aneinanderdrücken der zu verklebenden Bereiche unerwünscht nach außen und verschmutzt andere Bereiche des Zuschnitts.

[0004] Weiter ist bei der bekannten Verleimung von Zigarettenpackungszuschnitten nachteilig, dass sich im Laufe des Produktionsprozesses die an den Leimventilen eingestellte, während eines Ventilöffnungszyklus ergebende, konstante Leimportionsgröße bzw. -menge ungewollt verändert. Denn ungewollt erwärmt sich durch die Abwärme der Verpackungsmaschine der Leim im Laufe des Produktionsprozesses. Dies führt zu einer Abnahme der Leimviskosität. Bei Produktionsbeginn, wenn sämtliche Maschinenteile noch kalt sind, weist der Leim daher eine größere Viskosität auf als nach einer gewissen Produktionsdauer. Aus einer geringeren Leimviskosität folgt aber bei ansonsten unveränderten Ventileinstellungen eine ungewollt größere Leimportionsmenge des während eines einzelnen Öffnungszyklus aus dem Ventil austretenden Leims.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen eine möglichst präzise Verleimung der Zuschnitte möglich ist. Weiter ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ventil anzugeben, das zu diesem Zweck eingesetzt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

[0007] Demnach ist das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Zigarettenpackungen gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen, räumlich getrennten Leimportionen Leimtropfen sind, die zur Verklebung der einzelnen Zuschnittbereiche gezielt in mindestens zwei unterschiedlichen Portionsgrößen bzw. Portionsmengen auf den jeweiligen Packungszuschnitt und/oder den jeweiligen gesonderten Zuschnitt aufgebracht werden. Dabei werden in Randbereichen mindestens eines Faltlappens des Packungszuschnitts kleinere Leimtropfen aufgebracht als in weiter innen liegenden Bereichen dieses Faltlappens.

[0008] Es können somit in kritischen Bereichen des Zuschnitts, insbesondere in Randbereichen, beispielsweise kleinere Portionsgrößen, also kleinere Leimmengen, aufgebracht werden als weiter innen am Zuschnitt. Entsprechend ist das Risiko reduziert, dass beim Aneinanderhalten der miteinander zu verklebenden Zuschnittbereiche Leim nach außen gedrückt wird bzw. nach außen tritt.

[0009] Bei dieser Ausführung der Erfindung weisen demnach die auf dem Zuschnitt räumlich getrennten Leimportionen jeweils unterschiedliche Leimmengen bzw. Leimgrößen auf. Diese einzelnen räumlich getrennten Portionen werden vorteilhafterweise jeweils nur innerhalb eines einzigen Ventilöffnungszyklus erzeugt. Dabei umfasst ein Öffnungszyklus ausgehend von dem geschlossenen Ventil das einmalige Öffnen des Ventils mit anschließendem Schließen desselben. Alternativ kann bei dieser Ausführungsform der Erfindung aber grundsätzlich auch vorgesehen sein, die einzelnen getrennten Leimportionen jeweils durch mehrfaches Öffnen des Ventils zu erzeugen.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden die Leimportionen mittels des Leimventils oder der Gruppe von Leimventilen auf die Zuschnittbereiche aufgebracht. Eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung steuert und/oder regelt dabei automatisch die von dem mindestens einen Leimventil während eines einzelnen Ventilsöffnungszyklus erzeugte Größe bzw. Menge der jeweilig erzeugten Leimportion, und zwar abhängig von mindestens einem Parameter.

[0011] Die Menge bzw. die Größe der jeweiligen Leimportion bezieht sich bei dieser Ausführungsform also auf die Portionsmenge bzw. die Portionsgröße, die während eines einzelnen Öffnungszyklus erzeugt wird, der ausgehend von dem geschlossenen Ventil das einmalige Öffnen des Ventils mit anschließendem Schließen umfasst.

[0012] Bevorzugt ist der Parameter, abhängig von dem die Größe bzw. Menge der erzeugten Leimportionen gesteuert und/oder geregelt wird, eine kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen gemessene, die Leimportionsgröße bzw. -menge beeinflussende Messgröße.

[0013] In weiterer Ausbildung der Erfindung ist dies mindestens eine die Viskosität des Leims beeinflussende Messgröße und/oder mindestens eine von der Viskosität des Leims beeinflusste Messgröße. Vorteilhafterweise ist die Messgröße dabei die Temperatur des dem Leimventile zugeführten oder des in dem Leimventil befindlichen Leims und/oder der Druck stromab einer Förderpumpe, unter dem der Leim dem Leimventil zugeführt wird.

[0014] Zusätzlich oder alternativ kann die Messgröße eine Kenngröße sein, die Bewegungen eines Verschlussorgans

kennzeichnet, das sich mindestens teilweise in dem Leimventil innerhalb des Leims bewegt.

[0015] Was das genannte Verschlussorgan betrifft, so bewegt es sich in der Regel zwischen einer den Leimaustritt aus dem Ventil verhindernden Schließstellung und einer den Leimaustritt ermöglichenden Öffnungsstellung hin und/oder her. Um die jeweilige Leimportionsgröße geeignet zu steuern und/oder zu regeln, wird daher vorteilhafterweise die Zeitdauer, in der sich das Verschlussorgan in der Öffnungsstellung befindet, abhängig von der genannten, die Viskosität des Leims beeinflussenden oder von der Leimviskosität beeinflussten Messgröße gesteuert und/oder geregelt.

[0016] Ein Ventil für fließfähige Medien, das für ein derartiges Verfahren eingesetzt werden kann, weist eine Austritts- bzw. Ventilöffnung sowie das Verschlussorgan, mit dem das Ventil zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung hin- und/oder her bewegbar ist. Das Ventil ist gekennzeichnet durch mindestens einen Sensor zur Messung der Viskosität des fließfähigen Mediums, etwa Leim, und/oder zur Messung der mindestens einen die Viskosität des fließfähigen Mediums beeinflussenden Messgröße und/oder zur Messung der mindestens einen von der Viskosität des fließfähigen Mediums beeinflussten Messgröße. Ein derartiges Ventil kann naturgemäß nicht nur für Leim eingesetzt werden, sondern für sämtliche fließfähige Medien mit veränderbarer Viskosität.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sensor des Ventils ein Temperatursensor, mit dem die Temperatur des in dem Ventil befindlichen, fließfähigen Mediums bzw. Leims messbar ist und/oder ein Sensor zur Erfassung mindestens einer Kenngröße, die die Bewegungen des sich innerhalb des Mediums bewegendes Verschlussorgans des Ventils kennzeichnet. Bevorzugt zusätzlich aber auch alternativ kann das Ventil dabei über einen Beschleunigungssensor verfügen, mit dem beschleunigte Bewegungen des Verschlussorgans innerhalb des Ventilgehäuses des Ventils erfassbar sind.

[0018] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie aus den beigefügten Zeichnungen. Darin zeigen:

Fig. 1 einen ausgebreiteten Zuschnitt für eine Zigarettenpackung, nämlich eine Klappschachtel (Hinge-Lid) mit aufgedruckten Leimpunkten,

Fig. 2 ein Zuschnittaggregat einer Verpackungsmaschine zur Herstellung von Klappschachteln in Seitenansicht (teilweise geschnitten),

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch ein Leimventil des Zuschnittaggregats aus Fig. 2,

Fig. 4 ein Strom-Zeit-Diagramm, das die Stromstärke des elektrischen Stroms durch einen Elektromagneten des Leimventils aus Fig. 3 zeigt,

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Steuerungs-/Regelungsvorgänge bei der Steuerung/Regelung einer Gruppe aus Leimventilen gemäß der Fig. 1 - 3,

Fig. 6a und Fig. 6b zwei schematische Darstellungen in dem Ventil wirkender magnetischer Kräfte.

[0019] Die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten befassen sich mit der Fertigung von Packungen 10, nämlich Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel bzw. Hinge-Lid aus Zuschnitten.

[0020] Eine Packung 10 besteht im Wesentlichen aus einem Packungszuschnitt 11 gemäß Fig. 1 aus (dünnem) Karton. Die Packung 10 weist dabei einen unteren Schachtelteil 12 auf sowie einen Deckel 13. Der Deckel 13 ist über ein Liniengelenk 14 mit dem unteren Schachtelteil 12 verbunden.

[0021] Der einschlägige Packungszuschnitt 11 bildet durch Faltlinien markierte Flächen für eine Vorderwand 15, eine Bodenwand 16, eine Rückwand 17 sowie innenliegende Seitenlappen 18 und außenliegende Seitenlappen 19. Zur Bildung des Deckels 13 besteht der Zuschnitt 11 aus einer Deckel-Rückwand 20, einer Stirnwand 21 und einer Deckel-Vorderwand 22. An diese schließt sich ein Deckel-Innenlappen 23 an, der gegen die Innenseite der Deckel-Vorderwand 22 umgefaltet und mit dieser verbunden ist. Zur Bildung von Deckel-Seitenwänden sind innere Deckel-Seitenlappen 24 und äußere Deckel-Seitenlappen 25 vorgesehen.

[0022] Der Zuschnitt 11 ist komplett vorgefertigt. Üblicherweise ist dabei eine Außenseite der fertigen Packung 10 mit einer vollflächigen Bedruckung versehen. Eine Innenseite des Zuschnitts 11 ist unbedruckt.

[0023] Der Packungszuschnitt 11 wird bei der Fertigung durch eine Gruppe 26 von Leimventilen 27 mit einzelnen, räumlich getrennten Leimportionen versehen, nämlich punktförmigen Leimtropfen. Eine Besonderheit der Erfindung ist, dass dabei im Gegensatz zum Stand der Technik Leimpunkte unterschiedlicher Tropfengröße bzw. Tropfenmenge verwendet werden.

[0024] In der Ausführungsform der Fig. 1 sind zwei unterschiedliche Tropfengrößen verwendet worden, nämlich größere Leimpunkte 29 und kleinere Leimpunkte 28.

[0025] Die Leimpunkte 28a, 29a im Bereich der äußeren Seitenlappen 19 und korrespondierend die Leimpunkte 28b,

29b im Bereich der äußeren Deckel-Seitenlappen 25 dienen zur Verbindung der Seitenlappen 19, 25 mit den zugeordneten inneren Seitenlappen 18 bzw. 24.

[0026] Im Bereich der Vorderwand 15 des Schachtelteils 12 sind vier Leimpunkte 29c angeordnet, die zur Fixierung eines gesonderten Zuschnitts 44 mit dem Packungszuschnitt 11 dienen, nämlich eines sogenannten Kragens. Der Kragen 44 wird des Weiteren fixiert durch an den innenliegenden Seitenlappen 18 angeordnete Leimpunkte 29c. Weitere Leimpunkte 29d im Bereich der Vorderwand 15 sowie im Bereich der Rückwand 17 und der innenliegenden Seitenlappen 18 halten den Packungsinhalt, nämlich einen eine Zigarettengruppe umgebenden, nicht dargestellten gesonderten Innenzuschnitt, üblicherweise aus Stanniol.

[0027] Zur Verklebung des Deckel-Innenlappens 23 mit der Deckel-Vorderwand 22 sind im Bereich der Deckel-Vorderwand 22 Leimpunkte 29e aufgebracht sowie korrespondierend dazu im Bereich des Deckel-Innenlappens Leimpunkte 29f.

[0028] Besonders wichtig ist, dass in verschiedenen Randbereichen des Packungszuschnitts 11 die kleineren Leimpunkte 28 aufgebracht sind, während die größeren Leimpunkte 29 vornehmlich weiter innen am Zuschnitt 11 angeordnet sind. Dies soll insbesondere verhindern, dass beim Aneinanderhalten bzw. Aneinanderpressen der einzelnen zu verklebenden Bereiche in den Randbereichen überschüssiger Klebstoff vorhanden ist, der nach außen dringt und insbesondere die bedruckte Seite des Packungszuschnitts 11 verschmutzt.

[0029] Kleinere Leimtropfen 28 werden erfindungsgemäß vorteilhaft überall dort verwendet, wo dies die Art der jeweils miteinander zu verklebenden Flächen erforderlich macht.

[0030] Fig. 2 zeigt denjenigen Teil einer Verpackungsmaschine zur Herstellung von Zigarettenpackungen 10, an dem die Leimtropfen 28, 29 unterschiedlicher Größe auf die einzelnen Zuschnitte 11 aufgebracht werden, nämlich ein sogenanntes Zuschnittaggregat 30.

[0031] Aus einem Magazin 31 des Zuschnittaggregats 30 werden die Packungszuschnitte 11 mittels einer Vereinzelungseinrichtung, nämlich einem rotierenden Abrollrad 32, vereinzelt. Dazu sind an der Umfangsfläche des Abrollrades 32 Saugöffnungen angeordnet, die mit Unterdruck beaufschlagt werden. Das Abrollrad 32 ist unterhalb des Zuschnittmagazins 31 angeordnet und nimmt während einer Rotation jeweils den untersten Zuschnitt 11 des Magazins 31 durch Ansaugen desselben mit, und übergibt diesen im Zuge einer (Teil-)Rotation einem ersten Förderwalzenpaar 36. Das erste Förderwalzenpaar 36 sowie ein nachfolgendes, weiteres Förderwalzenpaar 37 fördern den Zuschnitt 11 entlang einer leicht gegenüber der Horizontalen geneigten Förderbahn 33, die unterhalb des Abrollrades 32 angeordnet ist.

[0032] Die Zuschnitte 11 sind innerhalb des Magazins 31 übereinander gestapelt, wobei jeweils eine üblicherweise bedruckte Seite des Zuschnitts 11 nach oben zeigt. Nach der Ablage des jeweiligen Zuschnitts 11 auf der Förderbahn 33 zeigt die unbedruckte Seite des Zuschnitts 11 nach oben.

[0033] Die Förderbahn 33 weist eine Oberführung 34 und eine Unterführung 35 auf. Zwischen der Oberführung 34 und der Unterführung 35 werden die einzelnen Zuschnitte 11 im weiteren Verlauf nacheinander mittels dem Förderwalzenpaar 37 weitergefördert, bis sie in den Bereich eines Faltrevolvers 38 gelangen.

[0034] Bevor sie den Faltrevolver 38 erreichen, d.h. zu Beginn der Förderbewegung auf der Förderbahn 33, werden aufeinanderfolgende Zuschnitte 11 stromab des zweiten Förderwalzenpaares 37 mit den Leimtropfen 28, 29 versehen. Zu diesem Zweck ist oberhalb der Oberführung 34 die Leimventilgruppe 26 aus Leimventilen 27 positioniert. Die Leimventilgruppe ist Teil einer Leimauftragseinrichtung, die später noch näher beschrieben werden wird.

[0035] Nach dem Auftragen der einzelnen Leimtropfen 28, 29 werden die beleimten Zuschnitte 11 in an sich bekannter Weise in Richtung des Faltrevolvers 38 transportiert, bis der jeweilige Zuschnitt 11 oberhalb einer Tasche 39 des Faltrevolvers 38 liegt. Mittels eines Justierarms 40 wird der jeweilige Zuschnitt 11 ausgerichtet und anschließend durch einen Stempel 41 entlang von Faltwänden 42 eines Faltschachtes in die Tasche 39 gedrückt. Während taktweiser Rotation des Faltrevolvers 38 um eine zentrale Welle 43 wird der Zuschnitt 11 zu verschiedenen entlang eines Kreisbogens angeordneten Faltstationen geführt, in denen in ebenfalls an sich bekannter Weise komplexe Faltvorgänge durchgeführt werden. Insbesondere werden dabei Zigarettenblöcke zugeführt, die von von Stanniolbobinen stammenden Zuschnitten umhüllt sind. Weiter wird dort der jeweilige Packungskragen 44 in den Faltprozess eingeführt. Die mit Leim versehenen Zuschnittsbereiche jedes Zuschnitts 11 werden in der oben bereits beschriebenen Weise gefaltet und bereits teilweise miteinander verklebt. Nach Verlassen des Faltrevolvers 38 werden die jeweiligen Zuschnitte 11 bereits weitgehend endgefaltet und einer nicht dargestellten Faltweichenstation zugeführt. Dort werden die letzten Faltungen und Verklebungen vorgenommen.

[0036] In besonderer Weise ist die Leimauftragseinrichtung ausgebildet, insbesondere die Ventilgruppe 26 der Leimauftragseinrichtung. Fig. 3 zeigt ein einzelnes Leimventil 27 der Leimventilgruppe 26. Es verfügt über ein Ventilgehäuse 45, dem ein fließfähiges Medium, in diesem Fall Leim, über eine Leimleitung 46 zugeführt wird. Die einzelnen Leimportionen können aus einer unteren Ventilöffnung 47 austreten, die von einem konischen bzw. kegelförmigen Ventilsitz 48 begrenzt sind. Mit dem Ventilsitz 48 wirkt ein bewegbares Verschlussorgan 49 zusammen. Das Verschlussorgan 49 verfügt über einen dem Ventilsitz 48 bzw. der Ventilöffnung 47 zugekehrten Schließkörper 50. Dieser Schließkörper 50 ist kugelförmig ausgebildet. Bei geschlossener Ventilöffnung 47 hält der Schließkörper 50 dichtend Anlage an dem Ventilsitz 48. Der Schließkörper 50 ist über ein Zwischenstück 51 mit einem Kolbenstück 52 als Teil des Verschlussorgans

49 verbunden. Das Kolbenstück 52 und damit das Verschlussorgan 49 ist innerhalb des Ventilgehäuses 45 in Richtung zum Ventilsitz 48 und zurückbewegbar, also hin- und/oder her- bzw. auf- und abbewegbar.

[0037] Oberhalb des Ventilsitzes 48 ist eine Ventilkammer 53 gebildet, in die die Leimleitung 46 mündet und aus der bei geöffnetem Ventil Leim über die Ventilöffnung 47 austritt.

[0038] Das Ventilgehäuse 45 ist mit einem durchgehenden, auf der zur Ventilöffnung 47 gegenüberliegenden Seite offenen, im Querschnitt runden Innenraum 54 versehen. Dieser ist nach außen verschlossen, und zwar durch einen Gewindebolzen 55 mit Dichtung 56. Der einstellbare Gewindebolzen 55 ist zugleich ein Anschlag für die Hin- und/oder Herbewegungen des Verschlussorgans 49.

[0039] Das Verschlussorgan 49 ist durch ein Betätigungsorgan in Schließstellung und durch ein Gegenmittel in Öffnungsstellung bewegbar. Das Betätigungsorgan ist vorzugsweise ständig wirksam, sodass die Schließstellung des Ventils bzw. des Schließstücks 50 die Normalstellung ist. Das Rückholorgan zur Bewegung des Verschlussorgans 49 in die Öffnungsstellung ist ein Elektromagnet 57, der das Verschlussorgan 49 mindestens in einem Teilbereich umgibt. Das metallische Kolbenstück 52 wirkt innerhalb einer Spule des Elektromagneten 57 als dessen Kern. Bei Stromzufuhr wird demnach eine Magnetkraft auf das Kolbenstück 52 übertragen und dadurch das Verschlussorgan 49 insgesamt in die Öffnungsstellung bewegt.

[0040] Das Verschlussorgan 49 ist vorzugsweise permanent in Schließrichtung beaufschlagt durch ein Schließmittel. Dieses ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Dauermagnet ausgebildet, der eine permanente Magnetkraft auf das Verschlussorgan 49 im Sinne einer Schließbewegung ausübt. Der Dauermagnet besteht aus zwei Einzelmagneten 58, 59, von denen einer fest am Ventilgehäuse 45 und der andere am Verschlussorgan 49 angebracht ist. Im vorliegenden Fall ist der Einzelmagnet 58 am Endbereich des Gewindebolzens 55 angebracht, und zwar im Bereich der dem Kolbenstück 52 zugekehrten Endfläche. Der Einzelmagnet 58 sitzt in einer Ausnehmung bzw. Vertiefung im Endbereich des Gewindebolzens 55, und zwar geringfügig zurückversetzt gegenüber der End- bzw. Stirnfläche des Gewindebolzens 55. Der Einzelmagnet 58 ist dadurch geschützt.

[0041] Der andere Einzelmagnet 59 ist in analoger Weise am (oberen) Ende des Kolbenstücks 52 angebracht bzw. in eine entsprechende Ausnehmung eingebettet. Die Einzelmagnete 58, 59 haben demnach auch bei geöffnetem Leimventil einen (geringen) Abstand voneinander.

[0042] Die einander benachbarten Dauermagnete 58, 59 sind so positioniert, dass gleiche Pole einander zugekehrt sind, zum Beispiel die Nordpole. Durch die Dauer-Einzelmagnete 58, 59 wird dadurch permanent eine abstoßende Kraft auf das Verschlussorgan 49 übertragen, sodass dieses in Schließstellung beaufschlagt ist. Die Öffnungsbewegung durch den Elektromagneten 57 überwindet diese permanente Schließkraft.

[0043] Medium bzw. Leim kann bis in den Bereich der Dauermagnete 58, 59 gelangen. Der Bereich des Verschlussorgans 49 bzw. dessen Kolbenstück 52 ist mit einer polygonalen bzw. annähernd sechskantigen Außenkontur versehen, sodass gegenüber dem zylindrischen Innenraum 54 Hohlräume entstehen, durch die Leim bis in den Bereich der Einzelmagnete 58, 59 gelangen kann. Ein Distanzstück 60 am oberen Ende des Kolbenstücks 52 ist mit radial gerichteten Durchtrittsöffnungen bzw. Unterbrechungen 61 versehen, die den Durchtritt von Leim ermöglichen, sodass dieser aus dem betreffenden Bereich wieder abfließen kann. Anstelle eines Distanzstücks 60 mit Unterbrechungen 61 können mehrere Abstandhalter angebracht sein, die, wie das Distanzstück 60, den Minimalabstand zwischen den beiden Einzelmagneten 58, 59 gewährleisten.

[0044] Das Ventil kann mit einer einzigen, mittigen Ventilöffnung 47 versehen sein. Alternativ können mehrere Ventil- bzw. Düsenöffnungen vorhanden sein.

[0045] Besonders wichtig ist, dass das Ventil 27 weiter einen Temperatursensor 62 aufweist. Dieser ist derart positioniert, dass der Messkopf 63 des Temperatursensors 62 in die Ventilkammer 53 hineinragt. Der Temperatursensor 62 ist mit anderen Worten derart positioniert, dass die Temperatur des in der Ventilkammer 53 befindlichen Leims gemessen werden kann. Der Temperatursensor 62 ist mit einer Kabelverbindung 64 mit einer das Leimventil 27 steuernden und/oder regelnden Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 verbunden.

[0046] Weiter verfügt das Ventil 27 über einen Beschleunigungssensor 66. Der Beschleunigungssensor 66 ragt ausgehend von der Oberseite des Ventils 27 in die obere Gehäusewandung des Ventils 27 hinein. Er ist derart angeordnet, dass er Beschleunigungsbewegungen detektieren kann, die das Verschlussorgan 49 im Rahmen der Öffnungs- und Schließbewegungen vollzieht. Der Beschleunigungssensor 66 ist mit einer Kabelverbindung 67 mit der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 verbunden.

[0047] Abhängig von den von den Sensoren 62, 66 erfassten Messergebnissen wird das Ventil 27 gesteuert und/oder geregelt. Dies wird nachfolgend detaillierter anhand der Fig. 5 erläutert.

[0048] Mit der Leimventilgruppe 26 werden die Leimpunkte 28, 29 unterschiedlicher Größe auf den jeweiligen Zuschnitt 11 aufgebracht. Die Leimventilgruppe 26 weist zu diesem Zweck quer zur Längserstreckung des Zuschnitts sechs in einer Reihe angeordnete Leimventile 27 auf. Die einzelnen Leimventile 27 sind dabei jeweils wie das in Fig. 3 gezeigte Leimventil 27 aufgebaut. Jedes der Leimventile 27 ist an einem gemeinsamen Träger 68 der Leimventilgruppe 26 befestigt. Der Leimventilgruppe 26 und damit jedem einzelnen Leimventil 27 wird Leim über eine gemeinsame Leimzufuhr 69 zugeführt. Im Innern des Gruppenträgers 68 verlaufen einzelne Zweigleitungen, die den Leim aus der zentralen,

gemeinsamen Leimzufuhr 69 zu den einzelnen Leimventilen 27 führen, insbesondere zu den jeweiligen Leimleitungen 46 der Leimventile 27.

[0049] Die Leimzufuhr erfolgt mittels einer Förderpumpe 70 der Leimauftragseinrichtung, die Leim aus einem nicht dargestellten Reservoir in Richtung des Gruppenventils 26 fördert. Ein stromab der Förderpumpe 70 angeordneter Druckregler 71 erlaubt die Einstellung eines geeigneten Arbeitsdrucks. Mittels eines stromab des Druckreglers 71 angeordneten Druckgebers 72 kann der aktuelle Ist-Druck ausgelesen werden.

[0050] Von den einzelnen Ventilen 27 der Ventilgruppe 26 führen jeweils Steuerleitungen 73 zu entsprechenden Ausgängen der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel erfolgt die Übermittlung der Steuerungssignale an die Leimventile 27 kabelgebunden. Grundsätzlich ist natürlich auch denkbar, die Steuerungssignale drahtlos zu übertragen.

[0051] Die Stromversorgung der einzelnen Leimventile 27 erfolgt durch eine separate, nicht dargestellte Stromquelle.

[0052] Erfindungsgemäß werden die Größen der Leimpunkte 28, 29, die durch die Leimventile 27 erzeugt werden, abhängig von mindestens einem Parameter automatisch gesteuert und/oder geregelt. Konkret werden im vorliegenden Fall zwei Messgrößen gemessen, die von der Viskosität des Leims beeinflusst sind bzw. von dieser abhängig sind.

[0053] Dies ist zum einen die von der Temperatur des jeweiligen Temperatursensors 62 gemessene Leimtemperatur. Zum anderen werden beschleunigte Bewegungen des Verschlussorgans 49 von dem Beschleunigungssensor 66 erfasst.

[0054] Sämtliche Zusammenhänge werden anhand der Fig. 3, 4 und 5 näher erläutert:

Zu Beginn einer Öffnung des Leimventils 27 bewegt sich das Verschlussorgan 49 durch die von dem Elektromagnet 57 bewirkte Magnetkraft beschleunigt nach oben, d.h., das Verschlussorgan 49 wird von der Geschwindigkeit Null auf eine bestimmte Endgeschwindigkeit beschleunigt. Diese Beschleunigung - Anfangsbeschleunigung 86 in dem Beschleunigungs-/Zeit-Diagramm 87 der Fig. 4 - registriert der Beschleunigungssensor 66.

[0055] Um die gesamte, mindestens anfänglich beschleunigte Öffnungsbewegung des Verschlussorgans 49 durch den zähflüssigen Leim zu ermöglichen, wird das Verschlussorgan 49 zunächst mit einer ersten, vergleichsweise größeren Kraft - Öffnungskraft - beaufschlagt. Zu diesem Zweck wird der Elektromagnet 57 von einem elektrischen Strom 88 bestimmter, vergleichsweise größerer Stärke - Öffnungsstrom - durchflossen, die die auf das Verschlussorgan 49 wirkende Öffnungskraft bewirkt, vgl. das Stromstärke-/Zeit-Diagramm 89 der Fig. 4.

[0056] Am Ende der Öffnungsbewegung schlägt das Verschlussorgan 49 an dem Gewindebolzen 55 an, nämlich an dessen Unterseite. Das Verschlussorgan 49 wird daher in dem Moment des Anschlags abgebremst, nämlich negativ auf die Geschwindigkeit Null beschleunigt. Auch diese Beschleunigungsbewegung - negative Endbeschleunigung 90 - misst der Beschleunigungssensor 66.

[0057] Um das Verschlussorgan 49 nunmehr in dieser Öffnungsstellung zu halten, muss nur eine im Vergleich zur Öffnungskraft geringere Haltekraft aufgewendet werden. Zu diesem Zweck kann der Stromfluss durch den Elektromagnet 57 nach dem Anschlag des Verschlussorgans 49 an dem Gewindebolzen 55 verringert werden. Es fließt demnach nur noch ein gegenüber dem Öffnungsstrom 88 Strom 91 geringerer Stärke, im Folgenden als Haltestrom 91 bezeichnet.

[0058] Um das Ventil 27 anschließend in die Schließstellung rückzuüberführen, wird der Stromfluss durch den Elektromagneten 57 unterbunden, d.h. auf Null reduziert.

[0059] Da das Verschlussorgan 49 innerhalb des Leims bewegt wird, hängen dessen Bewegungen naturgemäß unmittelbar von der Viskosität des Leims ab. Konkret wird im vorliegenden Fall mittels des Beschleunigungssensors die viskositätsabhängige Zeitdauer gemessen, die das Verschlussorgan 49 benötigt, um von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt zu werden. Diese Zeitdauer - Öffnungszeit - ist ermittelbar, indem die Zeit t gemessen wird, die zwischen der Anfangsbeschleunigung 86 des Verschlussorgans 49 zu Beginn der Öffnungsbewegung und der negativen Endbeschleunigung 90 zu Ende der Öffnungsbewegung vergeht. Je nach aktueller Viskosität des das Verschlussorgan 49 umgebenden Leims vergeht dabei mehr Öffnungszeit t oder weniger Öffnungszeit t .

[0060] Die Messergebnisse der Öffnungszeit fließen in die Steuerung und/oder Regelung des jeweiligen Leimventils 27 bzw. der Leimventilgruppe 26 dadurch ein, dass die Zeitdauer der Kraftereinwirkung der Öffnungskraft, also die Zeitdauer, in der der Öffnungsstrom 88 fließt, jeweils an die gemessene Öffnungszeit angepasst wird. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Zeitdauer, in der der Öffnungsstrom den Elektromagneten 57 durchfließt, der gemessenen Öffnungszeit gleichgesetzt.

[0061] Wie schon beschrieben, ist die Viskosität des Leims desto niedriger, je höher die Leimtemperatur ist. Dies führt bei ansonsten gleichen Bedingungen zu entsprechend größeren Leimtropfen, die durch die Ventilöffnung 47 nach außen treten. Um beispielsweise bei einer sich im Produktionsprozess im Laufe der Zeit erhöhenden Leimtemperatur dennoch eine konstante Leimtropfengröße zu erreichen, müssen die Zeiten, innerhalb derer das Leimventil 27 geöffnet ist, entsprechend an die sich verändernde Viskosität bzw. an die sich verändernde Leimtemperatur angepasst werden. Entsprechend wird das Verschlussorgan 49 des Leimventils 27 in dem Fall sich verringernder Leimviskosität über jeweils geringere Zeitspannen in der den Leimaustritt ermöglichenden Öffnungsstellung gehalten, um eine konstante Leimpunktgröße zu erzielen. Entsprechend wird die Zeitdauer, in der der Haltestrom 91 durch den Elektromagneten 57 fließt,

geeignet verlängert oder verkürzt.

[0062] Schematisch ist in der Fig. 5 durch einen strichpunktierten Pfeil dargestellt, dass die entsprechenden Beschleunigungssignale 74 jedes der Leimventile 27 erfasst werden. Die Beschleunigungssignale 74 werden der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 an deren Eingänge übergeben. In entsprechender Weise werden die Temperatur-

signale 75, die von den jeweiligen Temperatursensoren 62 stammen, ebenfalls der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 mitgeteilt. Alternativ ist es natürlich möglich, nur eines der Leimventile 27 des Gruppenventils 26 mit den

entsprechenden Sensoren 62, 66 auszustatten. Dieses ausgewählte Leimventil würde dann als Repräsentant für die anderen Leimventile 27 dienen und die anderen Leimventile 27 würden in analoger Weise abhängig von den Messergebnissen an dem ausgewählten Leimventil 27 gesteuert und/oder geregelt werden.

[0063] Als weitere Eingangsgröße wird der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 die Maschinendrehzahl 76 zugeführt. Die Messung der Maschinendrehzahl erfolgt in üblicher Weise über einen Maschinendrehzahlgeber 77.

[0064] Schließlich werden der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 als Eingangsgrößen noch Drucksignale 78 übergeben, die der Druckgeber 72 erzeugt.

[0065] In der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 werden die genannten Eingangsgrößen verarbeitet bzw. ausgewertet. Abhängig von den Eingangsgrößen werden den Ventilen 27 über die Steuerleitungen 73 Steuerungssignale zugeleitet. Konkret werden Steuerungssignale zugeführt, die den durch den jeweiligen Elektromagneten 57 des jeweiligen Ventils 27 fließenden Strom beeinflussen, nämlich sowohl hinsichtlich der Stromstärke als auch hinsichtlich der entsprechenden Zeitpunkte zu denen der Strom fließt bzw. hinsichtlich Zeitspannen des Stromflusses.

[0066] Zu diesem Zweck kann die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 abhängig von den Eingangsgrößen auf hinterlegte Steuerungskurven 79 zurückgreifen. Diese geben zeitabhängig Stromstärken vor, mit denen der jeweilige Elektromagnet 57 des jeweiligen Ventils 27 beaufschlagt wird. Grundsätzlich ist auch denkbar, dass die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 derartige Steuerungssignale abhängig von vorgegebenen Gesetzmäßigkeiten selbstständig errechnet.

[0067] Bei der Auswahl der Steuerungskurven 79 bzw. bei der Errechnung derselben greift die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 auf eine Datenbank 80 zurück, in der verschiedenste Sätze von Parametern insbesondere auswählbar abgespeichert sind, die mit der herzustellenden Zigarettenpackung 10 bzw. mit dem zu beleimenden Zuschnitt 11 assoziiert sind. Dieser Satz von Parametern kann beispielsweise die Maschinengeschwindigkeit 81 umfassen. Weiter kann der Datenspeicher 80 verschiedene Leimtropfengrößen 82a - 82d umfassen.

[0068] Der Bediener kann daher beispielsweise auswählen, welche Tropfengröße für den betreffenden Zuschnitt eingestellt werden soll. Diese Auswahl kann insbesondere für jedes Einzelventil 27 des Gruppenventils 26 individuell erfolgen.

[0069] Weiter können verschiedene Leimpunktmuster 83a - 83c in der Datenbank 80 hinterlegt sein. Der Bediener kann ein für den jeweils zu beleimenden Zuschnitt 11 passendes Leimpunktmuster 83 auswählen. Entsprechend werden die Leimventile 27 bzw. die Leimventilgruppe 26 gesteuert.

[0070] Auch kann die Leimsorte 84 ein Parameter sein, der in die Auswahl der Steuerungskurven 79 bzw. in die Berechnung derselben eingeht. So können abhängig von Leimsorten 84a, 84b verschiedene Viskosität-/Temperatur-Kurvenverläufe 85 hinterlegt sein, auf die die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung 65 zurückgreift.

[0071] Ein weiterer wichtiger Aspekt der Erfindung wird schließlich anhand der Fig. 6a und 6b erläutert. Er betrifft die Ausrichtung der Einzelmagneten 58, 59 des Ventils 27. Es hat sich in Versuchen gezeigt, dass die gewünschte, durch den Elektromagneten 57 bewirkte Schließbewegung des Verschlussorgans 49 vornehmlich in den Fig. 6a, 6b dargestellten Konstellationen erzielt wird:

In der Konstellation gemäß Fig. 6a sind die Einzelmagnete 58, 59 derart angeordnet, dass sich deren Südpole unmittelbar gegenüberliegen. Eine Öffnungsbewegung des Ventils 27 ist in diesem Fall vornehmlich dann initiiierbar, wenn der Stromfluss durch die den Gewindebolzen 55 und das Verschlussorgan 49 mindestens abschnittsweise umgebenden Wicklung des Elektromagneten 57 durch geeignete Polarität der Stromquelle des Elektromagneten 57 zu einem Magnetfeld führt, dessen Nordpol benachbart zu dem Schließkörper 50 des Verschlussorgans 49 angeordnet ist, dessen Südpol dagegen an der entsprechend entgegengesetzten Seite des Elektromagneten 57 angeordnet ist, nämlich benachbart zu der Oberseite des Gewindebolzens 55.

[0072] In der Konstellation gemäß Fig. 6b sind die Einzelmagnete 58, 59 dagegen derart angeordnet, dass sich deren Nordpole unmittelbar gegenüberliegen. Eine Öffnungsbewegung des Ventils 27 ist in diesem Fall vornehmlich dann initiiierbar, wenn der Stromfluss durch den Elektromagneten 57 zu einem Magnetfeld führt, dessen Südpol benachbart zu dem Schließkörper 50 des Verschlussorgans 49 angeordnet ist. Dessen Nordpol dagegen ist in diesem Fall entsprechend an der entgegengesetzten Seite des Elektromagneten 57 angeordnet, nämlich benachbart zu der Oberseite des Gewindebolzens 55.

Bezugszeichenliste

	10	Packung	54	Innenraum
	11	Zuschnitt	55	Gewindebolzen
5	12	unterer Schachtelteil	56	Dichtung
	13	Deckel	57	Elektromagnet
	14	Liniengelenk	58	Einzelmagnet
	15	Vorderwand	59	Einzelmagnet
10	16	Bodenwand	60	Distanzstück
	17	Rückwand	61	Unterbrechungen
	18	innenliegende Seitenlappen	62	Temperatursensor
	19	außenliegende Seitenlappen	63	Messkopf
	20	Deckel-Rückwand	64	Kabelverbindung
15	21	Stirnwand	65	Steuerungs-/Regelungseinrichtung
	22	Deckel-Vorderwand		
	23	Deckel-Innenlappen	66	Beschleunigungssensor
	24	innere Deckel-Seitenlappen	67	Kabelverbindung
20	25	äußere Deckel-Seitenlappen	68	Träger
	26	Gruppe Leimventile	69	gemeinsame Leimzufuhr
	27	Leimventil	70	Förderpumpe
	28a - 28b	kleinere Leimpunkte	71	Druckregler
	29a - 29f	größere Leimpunkte	72	Druckgeber
25	30	Zuschnittaggregat	73	Steuerleitung
	31	Magazin	74	Pfeil Beschleunigung
	32	Abrollrad	75	Temperatursignale
	33	Förderbahn	76	Maschinendrehzahl
30	34	Oberführung	77	Maschinendrehzahlgeber
	35	Unterführung	78	Drucksignale
	36	Walzenpaar	79	Steuerungskurve
	37	Walzenpaar	80	Datenbank
	38	Faltrevolver	81	Maschinengeschwindigkeit
35	39	Tasche	82a - 82d	Leimtropfengrößen
	40	Justierarm	83a - 83c	Leimpunktmuster
	41	Stempel	84a - 84b	Leimsorte
	42	Faltwand	85	Viskosität-/Temperatur-Kurven
40	43	Welle		
	44	Kragen	86	beschleunigte Anfangsbewegung
	45	Ventilgehäuse		
	46	Leirleitung	87	Beschleunigung-/Zeit-Diagramm
	47	Ventilöffnung		
45	48	Ventilsitz	88	Öffnungsstrom
	49	Verschlussorgan	89	Strom-/Zeit-Diagramm
	50	Schließkörper	90	negativ beschleunigte Endbewegung
	51	Zwischenstück		
50	52	Kolbenstück	91	Haltestrom
	53	Ventilkammer		

Patentansprüche

- 55
1. Verfahren zur Herstellung von. Packungen (10), insbesondere Zigarettenspackungen, aus Zuschnitten (11, 44), wobei einzelne Bereiche, insbesondere Faltlappen, eines Packungszuschnitts (11) miteinander und gegebenenfalls mit ein oder mehreren gesonderten Zuschnitten (44) verbunden werden, indem der Packungszuschnitt (11) und/oder

der gesonderte Zuschnitt (44) mittels ein oder mehrerer Leimventile (27) bereichsweise mit einzelnen, räumlich voneinander getrennten Leimportionen (28, 29) versehen wird und die zu verklebenden Zuschnittbereiche anschließend aneinandergehalten oder aneinandergedrückt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen, räumlich von einander getrennten Leimportionen (28, 29) zur Verklebung der einzelnen Zuschnittbereiche Leimtropfen sind, die gezielt in mindestens zwei unterschiedlichen Portionsgrößen bzw. Leimmengen auf den jeweiligen Packungszuschnitt (11) und/oder den jeweiligen gesonderten Zuschnitt (44) aufgebracht werden, und dass in Randbereichen mindestens eines Faltlappens (19, 25) des Packungszuschnitts (11) kleinere Leimtropfen aufgebracht werden als in weiter innen liegenden Bereichen dieses Faltlappens (19, 25).

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung des gesonderten Zuschnitts (44) mit dem Packungszuschnitt (11) einzelne Leimportionen (29c, 29d) aufgebracht werden, die größer sind als diejenigen Leimportionen (28), die in Randbereichen mindestens eines Faltlappens (19, 25) aufgebracht werden.
3. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verschlussorgan (49) des Leimventils (27) zwischen einer den Leimaustritt aus dem Ventil (27) verhindernden Schließstellung und einer den Leimaustritt ermöglichenden Öffnungsstellung hin- und/oder her bewegt wird, wobei das Verschlussorgan (49) mit einer ersten, größeren Kraft - Öffnungskraft - beaufschlagt wird, die das Verschlussorgan (49) von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt, und wobei das Verschlussorgan (49) anschließend mit einer im Vergleich zur ersten, geringeren zweiten Kraft - Haltekraft - beaufschlagt wird, die das Verschlussorgan (49) in der Öffnungsstellung hält.
4. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer, in der das Verschlussorgan (49) während der Öffnungsstellung von der Haltekraft beaufschlagt wird, variiert wird, insbesondere verlängert oder verkürzt.
5. Verfahren gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer abhängig von der Leimportionsgröße und/oder abhängig von der Viskosität des Leims und/oder abhängig von der Temperatur des Leims variiert wird.
6. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen mindestens eine die Leimportionsgröße bzw. Leimportionsmenge beeinflussende Messgröße gemessen wird und dass abhängig von dem Messergebnis das Leimventil (27) gesteuert/geregelt wird.
7. Verfahren gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer, in der sich das Verschlussorgan (49) in der Öffnungsstellung befindet, abhängig von einer die Viskosität des Leims beeinflussenden oder von der Leimviskosität beeinflussten Messgröße gesteuert und/oder geregelt wird.
8. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von einem elektrischen Strom bestimmter Stärke - Öffnungsstrom - durchflossener Elektromagnet (57) die auf das Verschlussorgan (49) wirkende Öffnungskraft bewirkt, die das Verschlussorgan (49) von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt, und dass anschließend der Elektromagnet (57) von einem elektrischen Strom geringer Stärke - Haltestrom - durchflossen wird, um die auf das Verschlussorgan (49) wirkende Haltekraft zu bewirken.
9. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) das mindestens eine Leimventil (27) steuert und/oder regelt.
10. Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) die Messwerte der Messgröße auswertet anhand von Daten, insbesondere Datenkurven, die in einem der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) zugeordneten Datenspeicher hinterlegt sind, und/oder dass in einem der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) zugeordneten Datenspeicher (80) ein mit der herzustellenden Packung (10) bzw. mit dem zu beteimenden Zuschnitt (11) assoziierter Satz von Parametern auswählbar abgespeichert ist, und dass nach Auswahl eines Parametersatzes das Leimventil (27) bzw. die Leimventilgruppe (26) abhängig von dem ausgewählten Parametersatz gesteuert/geregelt wird.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Parametersatz mit verschiedenen Leimportionsgrößen bzw. Leimportionsmengen assoziierte Daten umfasst, mit unterschiedlichen Zuschnittvarianten assoziierte Daten, mit unterschiedlichen (zentralen) Maschinengeschwindigkeiten assoziierte Daten und/oder mit unterschiedlichen Leimsortenvarianten assoziierte Daten, wobei vorzugsweise zu jeder Zuschnittvariante Daten abge-

speichert sind, die zu einem oder mehreren Mustern von auf den Zuschnitt aufzubringenden Leimpunkten assoziiert sind.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jedem hinterlegten Leimpunktmuster Daten abgespeichert sind, die die Tropfengröße jedes einzelnen Leimpunktes des Musters beschreiben und/oder Zeitpunkte, zu denen das Leimventil bzw. das jeweilige Leimventil (27) der Leimventilgruppe (26) geöffnet oder geschlossen wird.
13. Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) anhand des ausgewählten Parametersatzes Steuerungsparameter zur Steuerung des Leimventils errechnet und/oder dass die Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) anhand des ausgewählten Parametersatzes Steuerungsparameter des Leimventils aus einem der Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) zugeordneten Speicher ausliest.
14. Vorrichtung zur Herstellung von Packungen aus Zuschnitten (11, 44) zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 13, mit einem Förderer, mit dem Zuschnitte (11) zum Aufbringen von Leim an einem Leimventil (27) oder an mehreren Leimventilen (27) einer Leimventilgruppe (26) entlangförderbar sind und mit einer Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung (65) zur Steuerung und/oder Regelung des Leimventils (27) oder der Leimventilgruppe (26), die derart ausgebildet ist, dass die von dem mindestens einen Leimventil (27) erzeugte Größe bzw. Menge der jeweiligen Leimportion (28, 29) abhängig von mindestens einem Parameter automatisch steuer- und/oder regelbar ist, dass einzelne, räumlich von einander getrennte Leimportionen (28, 29), nämlich Leimtropfen, zur Verklebung der einzelnen Zuschnittbereiche gezielt in mindestens zwei unterschiedlichen Portionsgrößen bzw. Leimmengen auf den jeweiligen Packungszuschnitt (11) und/oder den jeweiligen gesonderten Zuschnitt (44) aufbringbar sind, und dass in Randbereichen mindestens eines Faltlappens (19, 25) des Packungszuschnitts (11) kleinere Leimtropfen aufbringbar sind als in weiter innen liegenden Bereichen dieses Faltlappens (19, 25).

Claims

1. A method for producing packs (10), in particular cigarette packs, from blanks (11, 44), wherein individual regions, in particular folding tabs, of a pack blank (11) are connected to one another and, if appropriate, to one or more separate blanks (44) by the pack blank (11) and/or the separate blank (44) being provided in regions with individual, spatially separated portions of glue (28, 29) by means of one or more glue valves (27) and the blank regions which are to be adhesively bonded together subsequently being held or pressed on one another, **characterized in that** the individual, spatially separated portions of glue (28, 29) for adhesively bonding together the individual blank regions are drops of glue, which are applied in a targeted manner in at least two different portion sizes or quantities of glue to the respective pack blank (11) and/or to the respective separate blank (44), and **in that** in border regions of at least one folding tab (19, 25) of the pack blank (11) smaller drops of glue being provided than in further inward regions of said folding tab (19, 25).
2. The method as claimed in claim 1, **characterized in that**, in order to connect the separate blank (44) to the pack blank (11), individual portions of glue (29c, 29d) are applied, which portions of glue are larger than the portions of glue (28) that are applied in border regions of at least one folding tab (19, 25).
3. The method as claimed in one or more of the preceding claims, **characterized in that** a closure element (49) of the glue valve (27) is moved to and/or fro between a closed position preventing the outlet of glue from the valve (27) and an open position permitting the outlet of glue, wherein the closure element (49) is acted upon by a first, relatively large force - opening force - which moves the closure element (49) from the closed position into the open position, and wherein the closure element (49) is subsequently acted upon by a second force - holding force - which is smaller than the first force and holds the closure element (49) in the open position.
4. The method as claimed in claim 3, **characterized in that** the period of time during which the closure element (49) is acted upon by the holding force in the open position is varied, in particular extended or shortened.
5. The method as claimed in claim 4, **characterized in that** the period of time is varied as a function of the size of the portion of glue and/or as a function of the viscosity of the glue and/or as a function of the temperature of the glue.

6. The method as claimed in one or more of the preceding claims, **characterized in that** at least one measurement variable influencing the size or quantity of the portion of glue is measured continuously or at predetermined time intervals, and **in that** the glue valve (27) is controlled/regulated as a function of the measurement result.

7. The method as claimed in claim 6. **characterized in that** the period of time in which the closure element (49) is in the open position is controlled and/or regulated as a function of the measurement variable influencing the viscosity of the glue or influenced by the viscosity of the glue.

8. The method as claimed in one or more of the preceding claims, **characterized in that** a solenoid (57) through which an electric current of certain strength - opening current - flows brings about the opening force which acts on the closure element (49) and moves the closure element (49) from the closed position into the open position, and **in that** subsequently an electric current of low strength - holding current - flows through the solenoid (57) in order to bring about the holding force acting on the closure element (49).

9. The method as claimed in one or more of the preceding claims, **characterized in that** a control and/or regulating device (65) controls and/or regulates the at least one glue valve (27).

10. The method as claimed in one or more of the claims, **characterized in that** the control and/or regulating device (65) evaluates the measurement values of the measurement variable with reference to data, in particular data curves, which are stored in a data memory assigned to the control and/or regulating device (65), and/or **in that** a set of parameters associated with the pack (10) which is to be produced and/or with the blank (11) to be glued is stored in a selectable manner in a data memory (80) assigned to the control and/or regulating device (65), and **in that**, following selection of a set of parameters, the glue valve (27) or the glue valve group (26) is controlled/regulated as a function of the selected set of parameters.

11. The method as claimed in claim 10, **characterized in that** the set of parameters comprises data associated with different portion of glue sizes or portion of glue quantities, data associated with different blank variants, data associated with different (central) machine speeds and/or data associated with different type of glue variants, wherein data associated with one or more patterns of spots of glue to be applied to the blank are stored preferably for each blank variant.

12. The method as claimed in claim 11, **characterized in that** data describing the drop size of each individual spot of glue of the pattern and/or times at which the glue valve or the respective glue valve (27) of the glue valve group (26) is opened or closed are stored for each stored spot of glue pattern.

13. The method as claimed in one or more of the claims, **characterized in that** the control and/or regulating device (65) calculates, with reference to the selected set of parameters, control parameters for controlling the glue valve, and/or **in that** the control and/or regulating device (65) reads, with reference to the selected set of parameters, control parameters of the glue valve from a memory assigned to the control and/or regulating device (65).

14. An apparatus for producing packs of blanks (11, 44) for carrying out the method as claimed in one or more of the preceding claims 1-13. with a conveyor with which blanks (11) can be conveyed along for application of glue at a glue valve (27) or at a plurality of glue valves (27) of a glue valve group (26), and with a control and/or regulating device (65) for controlling and/or regulating the glue valve (27) or the glue valve group (26), which is designed in such a manner that the size or quantity of the respective portion of glue (28, 29), which size or quantity is produced by the at least one glue valve (27), can be controlled and/or regulated automatically as a function of at least one parameter, that individual, spatially separated portions of glue (28, 29) for adhesively bonding together the individual blank regions, namely drops of glue, can be applied in a targeted manner in at least two different portion sizes or quantities of glue to the respective pack blank (11) and/or to the respective separate blank (44), and in such a manner that in border regions of at least one folding tab (19, 25) of the pack blank (11) smaller drops of glue can be provided than in further inward regions of said folding tab (19, 25).

Revendications

1. Procédé de fabrication d'emballages (10), en particulier de paquets de cigarettes, à partir de coupons (11, 44), dans lequel on assemble des régions individuelles, en particulier des rabats pliants, d'un coupon d'emballage (11) les unes aux autres et éventuellement à un ou plusieurs coupons séparés (44), par le fait que le coupon d'emballage

(11) et/ou le coupon séparé (44) est muni localement au moyen d'une ou de plusieurs soupapes à colle (27) de portions de colle individuelles (28, 29), spatialement séparées l'une de l'autre, et que les régions de coupon à coller sont ensuite maintenues l'une contre l'autre et pressées l'une sur l'autre, **caractérisé en ce que** les portions de colle individuelles (28, 29) spatialement séparées l'une de l'autre sont des gouttes de colle pour coller des régions de coupon individuelles, qui sont déposées de façon ciblée en au moins deux grandeurs de portion ou quantités de colle différentes sur le coupon d'emballage respectif (11) et/ou sur le coupon séparé respectif (44), et **en ce que** l'on dépose dans des régions de bord d'au moins un rabat pliant (19, 25) du coupon d'emballage (11) des gouttes de colle plus petites que dans des régions situées plus à l'intérieur de ce rabat pliant (19, 25).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour assembler le coupon séparé (44) au coupon d'emballage (11), on dépose des portions de colle individuelles (29c, 29d) qui sont plus grandes que les portions de colle (28) que l'on dépose dans des régions de bord d'au moins un rabat pliant (19, 25).

3. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on déplace un organe de fermeture (49) de la soupape à colle (27) en mouvement alternatif entre une position de fermeture empêchant la sortie de colle hors de la soupape (27) et une position d'ouverture permettant la sortie de colle, dans lequel on applique à l'organe de fermeture (49) une première force plus élevée - force d'ouverture - qui déplace l'organe de fermeture (49) de la position de fermeture à la position d'ouverture, et dans lequel on applique ensuite à l'organe de fermeture (49) une deuxième force - force de maintien - plus faible comparée à la première force, qui maintient l'organe de fermeture (49) dans la position d'ouverture.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'on fait varier, en particulier on allonge ou on raccourcit, la durée temporelle pendant laquelle l'organe de fermeture (49) est soumis à la force de maintien dans la position d'ouverture.

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'on fait varier la durée temporelle en fonction de la grandeur des portions de colle et/ou en fonction de la viscosité de la colle et/ou en fonction de la température de la colle.

6. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on mesure de façon continue ou à des intervalles de temps prédéterminés au moins une grandeur de mesure influençant la grandeur des portions de colle ou la quantité des portions de colle et **en ce que** l'on commande/régule la soupape à colle (27) en fonction du résultat de la mesure.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'on commande et/ou on régule la durée temporelle, pendant laquelle l'organe de fermeture (49) se trouve dans la position d'ouverture, en fonction d'une grandeur de mesure influençant la viscosité de la colle ou influencée par la viscosité de la colle.

8. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** électroaimant (57) parcouru par un courant électrique d'intensité définie - courant d'ouverture - exerce la force d'ouverture agissant sur l'organe de fermeture (49), qui déplace l'organe de fermeture (49) de la position de fermeture à la position d'ouverture, et **en ce que** l'électroaimant (57) est ensuite parcouru par un courant électrique de moindre intensité - courant de maintien -, afin d'exercer la force de maintien agissant sur l'organe de fermeture (49).

9. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de commande et/ou de régulation (65) commande et/ou régule ladite au moins une soupape à colle (27).

10. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande et/ou de régulation (65) exploite les valeurs de mesure de la grandeur de mesure à l'aide de données, en particulier de courbes de données, qui sont stockées dans une mémoire de données associée au dispositif de commande et/ou de régulation (65), et/ou **en ce qu'un** ensemble de paramètres associé à l'emballage à fabriquer (10) ou au coupon à encoller (11) est mémorisé de façon sélectionnable dans une mémoire de données (80) associée au dispositif de commande et/ou de régulation (65), et **en ce qu'après** la sélection d'un ensemble de paramètres on commande et/ou on régule la soupape à colle (27) ou le groupe de soupapes à colle (26) en fonction de l'ensemble de paramètres sélectionné.

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'ensemble de paramètres comprend des données associées à des grandeurs de portions de colle ou à des quantités de portions de colle différentes, des données associées à différentes variantes de coupons, des données associées à différentes vitesses de machine (centrales)

et/ou des données associées à différentes variantes de types de colle, dans lequel de préférence pour chaque variante de coupon sont stockées des données, qui sont associées à un ou plusieurs motifs de points de colle à déposer sur le coupon.

- 5 **12.** Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** pour chaque motif de points de colle stocké sont mémorisées des données, qui décrivent la taille des gouttes de chacun des points de colle du motif et/ou les instants auxquels la soupape à colle ou la soupape à colle respective (27) du groupe de soupapes à colle (26) est ouverte ou fermée.
- 10 **13.** Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande et/ou de régulation (65) calcule à l'aide de l'ensemble de paramètres sélectionné des paramètres de commande pour la commande de la soupape à colle et/ou **en ce que** le dispositif de commande et/ou de régulation (65) lit à l'aide de l'ensemble de paramètres sélectionné des paramètres de commande de la soupape à colle à partir d'une mémoire associée au dispositif de commande et/ou de régulation (65).
- 15 **14.** Dispositif de fabrication d'emballages à partir de coupons (11, 44) pour la mise en oeuvre du procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 13, avec un convoyeur, avec lequel des coupons (11) peuvent être transportés le long d'une soupape à colle (27) ou de plusieurs soupapes à colle (27) d'un groupe de soupapes à colle (26) pour un dépôt de colle et avec un dispositif de commande et/ou de régulation (65) pour la commande et/ou la régulation de la soupape à colle (27) ou du groupe de soupapes à colle (26), qui est conçu de telle manière que la grandeur ou la quantité de la portion de colle respective (28, 29) produite par ladite au moins une soupape à colle (27) puisse être commandée et/ou régulée automatiquement en fonction d'au moins un paramètre, que des portions de colle individuelles (28, 29) spatialement séparées l'une de l'autre, à savoir des gouttes de colle, pour le collage des régions de coupon individuelles puissent être déposées de façon ciblée en au moins deux grandeurs de portion ou quantités de portion différentes sur le coupon d'emballage respectif (11) et/ou sur le coupon séparé respectif (44), et que de plus petites gouttes de colle puissent être déposées dans les régions de bord d'au moins un rabat pliant (19, 25) du coupon d'emballage (11) que dans des régions situées plus à l'intérieur de ce rabat pliant (19, 25).

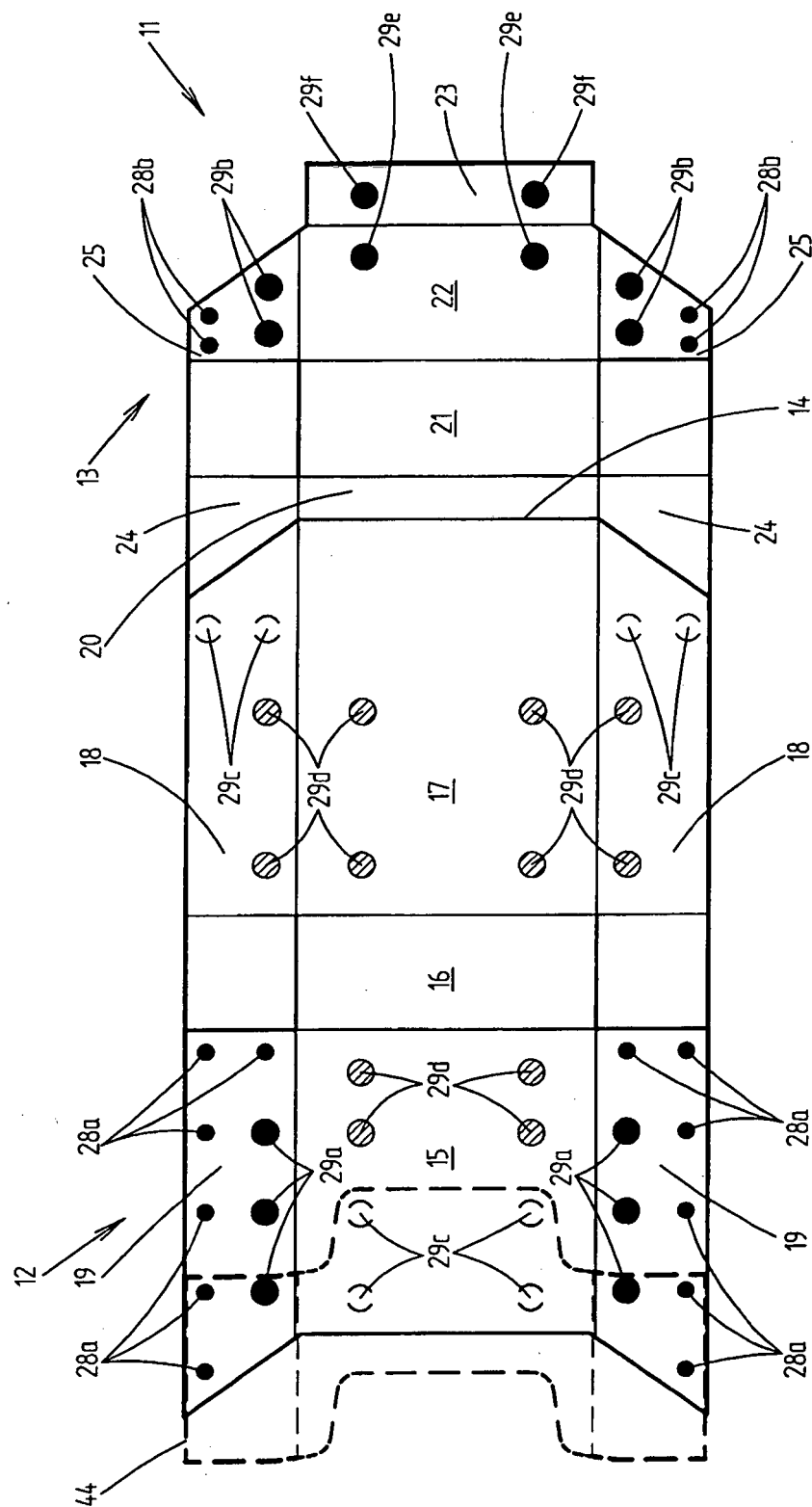


Fig. 1

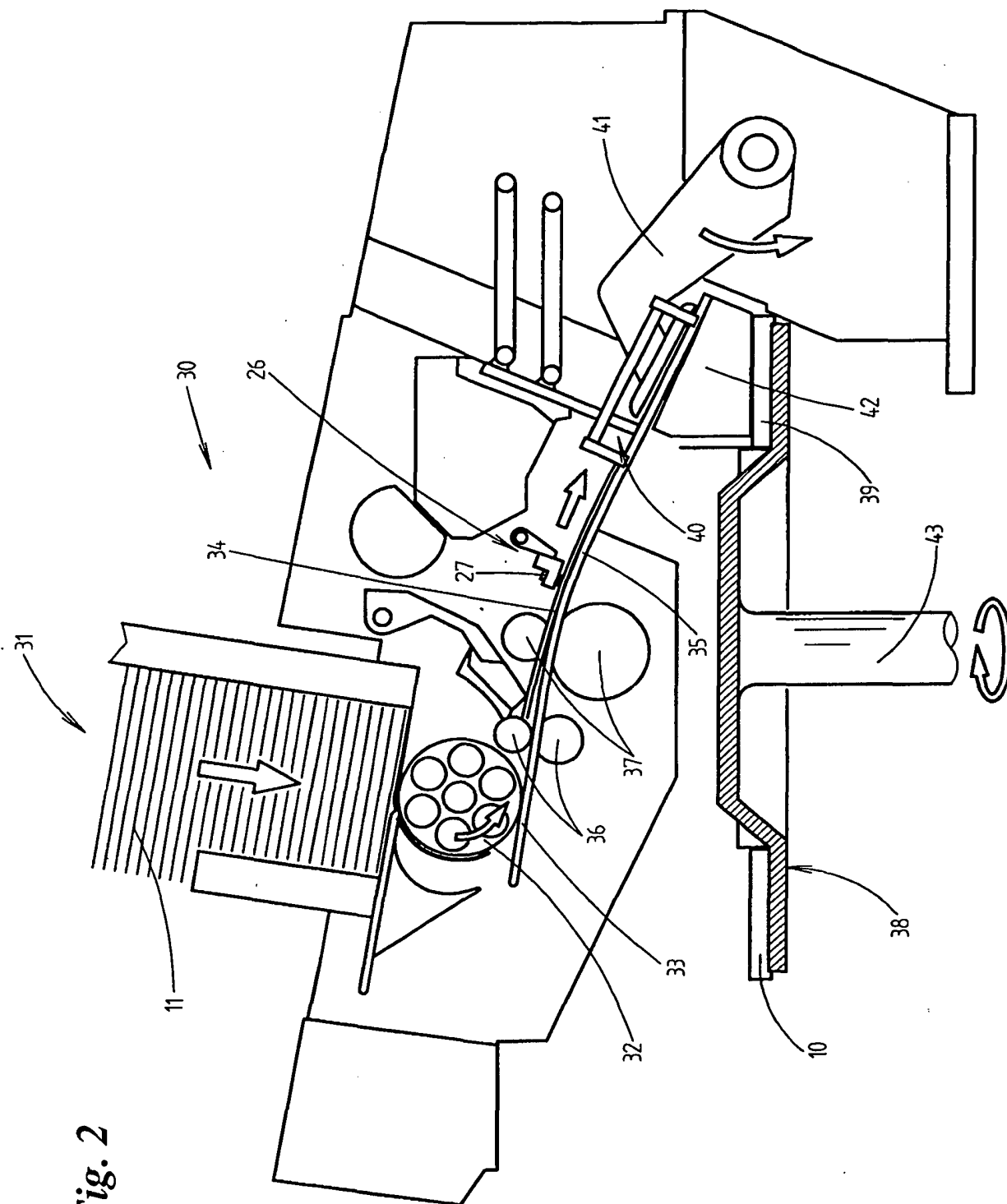


Fig. 2

Fig. 3

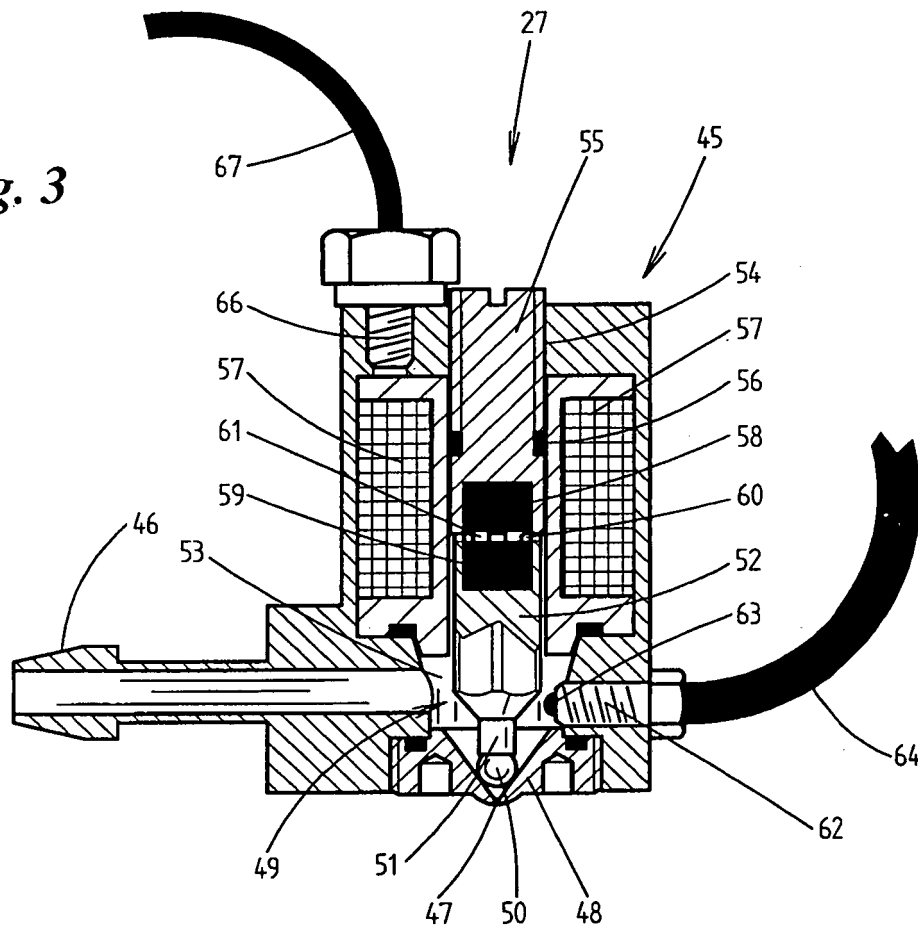
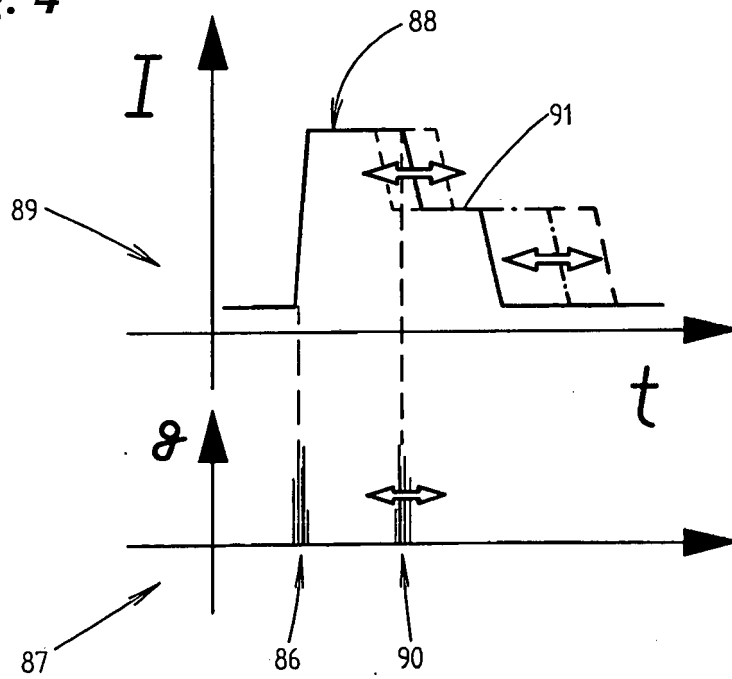


Fig. 4



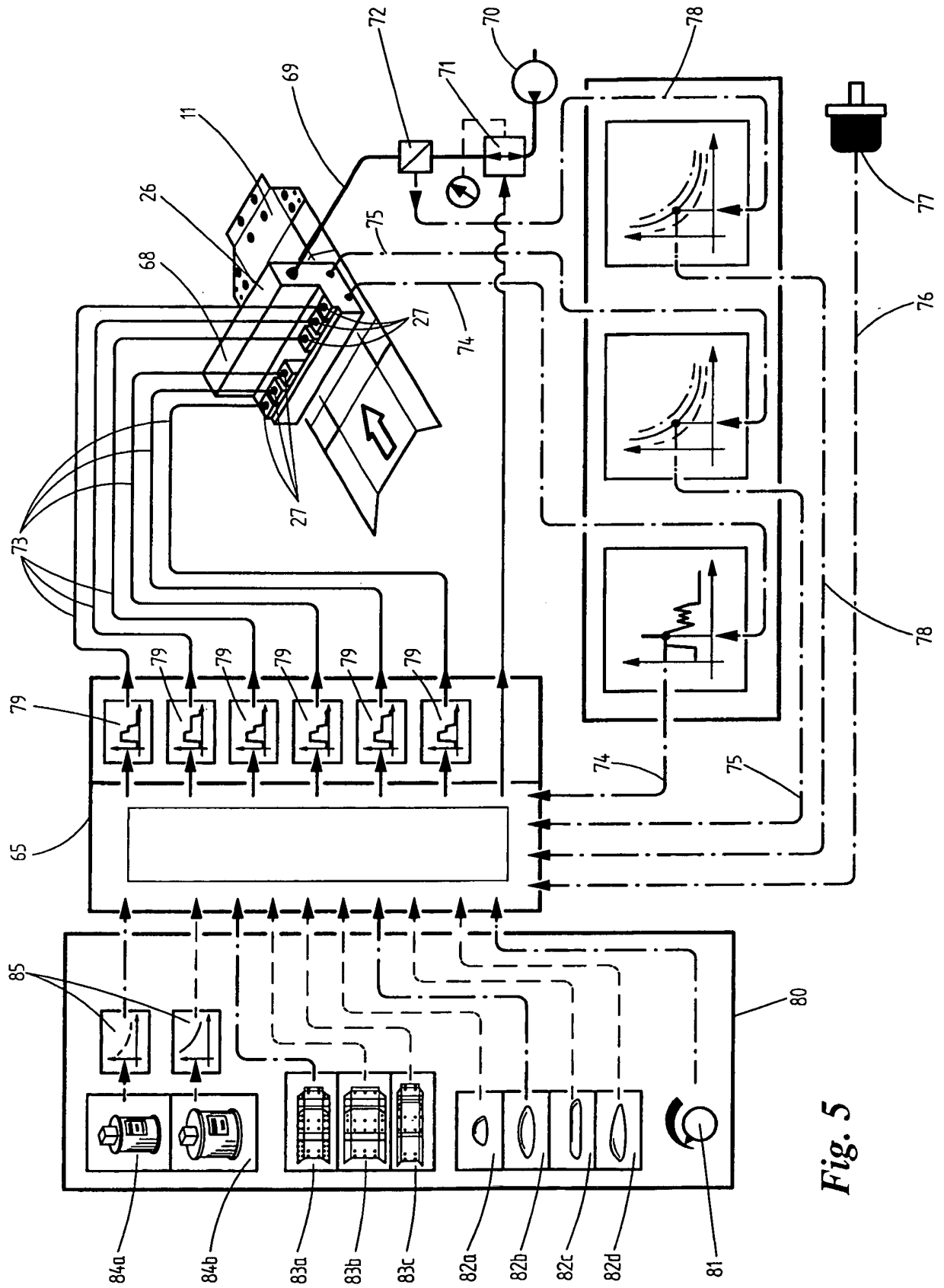


Fig. 5

