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

(11) **EP 2 664 244 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
A24C 5/47 *(2006.01)* ***B05C 1/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13165275.2**

(22) Anmeldetag: **01.02.2010**

(54) **Beleimung von Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie**

Gluing of strips of material for the tobacco processing industry

Collage de bandes de matériau de l'industrie de traitement du tabac

(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 SM TR

(30) Priorität: **05.02.2009 DE 102009007590**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.2013 Patentblatt 2013/47

(60) Teilanmeldung:
17165783.6

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10152227.4 / 2 218 516

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau GmbH**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
- **Pawelko, Karl-Heinz**
  21436 Marschacht (DE)
- **Schmick, Clemens**
  21502 Geesthacht (DE)
- **Timmann, Bernd**
  21502 Geesthacht (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A5- 676 805
DE-A1- 2 010 028
DE-U1- 29 616 686
FR-A- 1 428 759
FR-E- 82 248
GB-A- 1 524 829
US-A- 4 115 085
US-A- 4 395 968

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).

EP 2 664 244 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse angeordneten Leimauftragungsorgan, insbesondere Rasterwalze, wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Zuführleitung Leim zum Gehäuse oder Leimauftragungsorgan gefördert wird oder ist und wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Abführleitung Leim aus dem Gehäuse abgefördert wird oder ist.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer derartigen Einrichtung sowie eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine.

[0003] Zur Verbindung von Zigarettenfiltern mit Tabakstöcken sind in der Regel Belagpapierblättchen vorgesehen, die einerseits jeweils den Filter umhüllen und andererseits mit einer überstehenden Kante ein Kopfende des Tabakstocks mit dem Filter verbinden. Das Zusammenfügen des Filters mit dem Tabakstock erfolgt in der Regel durch Verleimen, wobei auf einen Belagpapierstreifen, aus dem die Belagpapierblättchen geschnitten werden, Leim aufgebracht wird.

[0004] Aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-1 147 716 ist eine Einrichtung zum Auftragen von Leim auf ein Hüllmaterial bzw. einen Umhüllungsstreifen eines stabförmigen Artikels der Tabak verarbeitenden Industrie beschrieben. Um ein Leimbild mit leimfreien Bereichen auf dem Umhüllungsstreifen zu erzeugen, verfügt die Einrichtung über Mittel zum Unterbrechen der Leimzufuhr auf den Umhüllungsstreifen.

[0005] Eine weitere Leimauftragsvorrichtung ist aus EP-A-0 616 854 bekannt, wobei mittels der Leimauftragsvorrichtung flüssiger Leim, insbesondere in Form eines Leimbildes, auf eine Bahn aus Papier, Kunststoff, Karton oder dergleichen, aufgebracht wird. Hierbei ist ein Leim aus einer Vorratskammer in eine Gravur aufnehmende und den Leim in einer Auftragszone in Zusammenwirkung mit einer Gegenwalze aus der Gravur auf die Bahn auftragende Übertragungswalze vorgesehen. Die beschriebene Leimauftragsvorrichtung ist bevorzugterweise ein Bestandteil einer Filteransetzmaschine für Zigaretten. Dabei wird flüssiger Leim, vorzugsweise wässriger Polyvinylacetatleim, fortlaufend auf einen Belagpapierstreifen aufgetragen, der anschließend in Belagpapierblättchen zum Verbinden von Tabakstöcken und Filterstopfen zerschnitten wird.

[0006] Darüber hinaus ist unter der Bezeichnung TPA3000 von der Firma C.B. Kaymich & Co. Limited, Sheffield, Großbritannien, eine Beleimungsvorrichtung zur Beleimung von Belagpapierstreifen bekannt, die beispielsweise in Filteransetzmaschinen mit der Bezeichnung MAX der Patentanmelderin eingesetzt werden. Hierbei wird mittels eines sich drehenden Rades Leim aus einem Leimvorrat entnommen und in eine Leimkammer eingebracht. Aus der Leimkammer wird mittels der Näpfchen aufweisenden Rasterwalze Leim entnommen und auf einen mit einer vorbestimmten Transportgeschwindigkeit geförderten Belagpapierstreifen aufgetragen.

[0007] Bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten an einer Filteransetzmaschine, z.B. bis 20.000 Zigaretten pro Minute, kann es vorkommen, dass die Beleimung auf dem Belagpapierstreifen unzureichend aufgetragen wird oder sich Lücken oder Unterbrechungen aufgrund von prozessbedingten Störungen im Beleimsystem bilden.

[0008] Außerdem ist in EP-B-1 500 438 eine Einrichtung zum Auftragen einer fließfähigen Masse auf eine bewegte Materialbahn der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere zum Auftragen von Leim auf eine Bahn aus Papier, beschrieben, die als Beleimungseinrichtung in einer Filteransetzmaschine für die Herstellung von Filterzigaretten eingesetzt wird. Mit dieser Einrichtung wird flüssiger Leim aus einem Vorrat fortlaufend auf einen Belagpapierstreifen aufgetragen, der anschließend im Belagpapierblättchen zum Verbinden von Tabakstöcken und Filterstopfen geschnitten wird. Mit einer derartigen Einrichtung werden fließfähige Massen, z.B. Leim, der unterschiedlichsten Art auf verschiedene Materialbahnen aufgebracht.

[0009] In DE-U-296 16 686 ist überdies eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen mit einer Flüssigkeit offenbart, wobei die Einrichtung eine Auftragswalze mit einem zugeordneten einstellbaren und abstellbaren Dosiersystem sowie einem Umlaufsystem für die Flüssigkeit aufweist. Das Dosiersystem weist steuerbare Flüssigkeitskreisläufe auf, wobei ein Kreislauf für eine erste Flüssigkeit eine Zuführleitung und eine Rücklaufleitung aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass in einer Zuführleitung zwischen einer Förderpumpe und einem Dosiersystem zwei Ventile angeordnet sind. Auch in der Rücklaufleitung sind zwei Ventile zwischen dem Dosiersystem und einer Saugpumpe angeordnet.

[0010] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die Handhabung von Beleimungseinrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie beim Einsatz an Maschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschinen, zu verbessern, wobei insbesondere auf einfache Weise der Sauberkeitsgrad erhöht werden soll.

[0011] Bei einer Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse angeordneten Leimauftragungsorgan, insbesondere Rasterwalze, wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Zuführleitung Leim zum Gehäuse oder Leimauftragungsorgan gefördert wird oder ist und/oder wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Abführleitung Leim aus dem Gehäuse abgefördert wird oder ist, ist vorgesehen, dass in der Zuführleitung wenigstens eine Fließsperreinrichtung vorgesehen ist, derart, dass ein Fließen oder Rückfließen des in der Zuführleitung geförderten oder förderbaren Leims verhindert oder reduziert wird oder ist und/oder in der Abführleitung wenigstens eine Fließsperreinrichtung vorgesehen ist, derart, dass ein Fließen oder Rückfließen

des in der Abführleitung geförderten oder förderbaren Leims verhindert oder reduziert wird oder ist.

[0012] Hierbei ist vorgesehen, dass während eines Produktionsstopps einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, ein Beleimungsapparat, der ein äußeres Gehäuse und in dem Gehäuse ein Leimauftragungsorgan, beispielsweise in Form einer Rasterwalze, aufweist, komplett von der Maschine entnommen bzw. entfernt wird, wobei hierzu die Zuführleitung und/oder die Abführleitung lösbar mit dem Gehäuse des Beleimungsapparates gekoppelt sind, wodurch unter Verwendung der Fließsperreinrichtungen ein unkontrolliertes Austreten von Leim aus dem Gehäuse bzw. Leimtopf des Beleimungsapparates oder aus der Zuführleitung und/oder der Abführleitung an den, insbesondere offenen, Verbindungsstellen verhindert wird. Da kein Leim aus den Leitungen oder aus dem Gehäuse aufgrund der vorgesehenen Leimfließsperreinrichtungen an den Verbindungsstellen austritt, wird die Sauberkeit im Bereich des Beleimungsapparates an der Maschine deutlich erhöht. Somit wird auch die Maschine sauber gehalten und die Handhabung des Beleimungsapparates verbessert. Vorzugsweise ist die Fließsperreinrichtung in der Zuführleitung zwischen einer Pumpe, insbesondere Druckpumpe, und dem Gehäuse und/oder ist die Fließsperreinrichtung in der Abführleitung zwischen einer Pumpe, insbesondere Saugpumpe, und dem Gehäuse angeordnet. Hierbei sind die Pumpe der Zuführleitung und die Pumpe der Abführleitung außerhalb des Gehäuses, d.h. gehäuseextern, und insbesondere auf der Maschinenseite der Maschine, angeordnet.

[0013] Darüber hinaus zeichnet sich eine Weiterbildung dadurch aus, dass die Fließsperreinrichtung als eine, insbesondere mit einem gegenüber dem Leitungsquerschnitt der Zuführleitung oder der Abführleitung ausgebildeten, Verengung oder als Leitungsverengungseinrichtung ausgebildet ist. Durch eine gezielte Verengung des Durchflussquerschnitts in der Zuführleitung und/oder in der Abführleitung wird ebenfalls ein Fließen oder ein Zurückfließen des Leims in den Versorgungsleitungen verhindert.

[0014] Dazu ist weiterhin vorgesehen, dass die Leitungsverengungseinrichtung als Fließsperrscheibe oder als, vorzugsweise steuerbares oder regelbares, Ventil ausgebildet ist. Hierbei ist die Fließsperrscheibe vorzugsweise elastisch, wobei die Fließsperrscheibe selbstöffnend ausgebildet ist, so dass bei Anlegen eines Förderdrucks oder Saugdrucks Leim durch die Sperrscheibe unter Förderung des Leims hindurchtritt, während beim Abschalten des Förderdrucks die Sperrscheibe selbsttätig den Durchtritt oder den Austritt von Leim an der Sperrscheibe verhindert. Hierzu ist beispielsweise die Fließsperrscheibe als elastische Scheibe mit einem oder mehreren Schlitzen ausgebildet. Ein Fließen des Leims in den Versorgungsleitungen, d.h. in der Zuführleitung und in der Abführleitung kann auch durch ein schaltbares oder einstellbares Ventil erreicht werden, so dass vor Entnahme des Beleimungsapparates das Ventil geschlossen wird bzw. ist, so dass in den Versorgungsleitungen kein Leim gefördert wird, wodurch auch kein Leim an der Trennstelle der Versorgungsleitung bzw. der Zuführleitung und der Abführleitung aus dem Gehäuse oder den Leitungen austritt.

[0015] Des Weiteren ist in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Zuführleitung und/oder die Abführleitung jeweils wenigstens eine, vorzugsweise am Gehäuse des Leimauftragungsorgans angeordneten, Leitungskupplung bzw. Verbindungsstutzen aufweist, wobei vorzugsweise die Fließsperreinrichtung im Bereich der Leitungskupplung oder in der Leitungskupplung ausgebildet ist. Beispielsweise verfügt das Gehäuse des Leimauftragungsorgans über Verbindungsstutzen, die mit der Zuführleitung und/oder der Abführleitung gekoppelt werden, wobei die Fließsperreinrichtung beispielsweise in Form eines Ventils ausgebildet ist, wobei das Ventil bei Abziehen des Beleimungsapparates von der Maschine geschlossen wird und beim Einsetzen an der Maschine und Verbindung mit der Zuführleitung und/oder der Abführleitung geöffnet wird oder ist.

[0016] Bevorzugterweise weisen die Leitungskupplung der Zuführleitung und/oder die Leitungskupplung der Abführleitung jeweils einen, vorzugsweise am Gehäuse des Leimauftragungsorgans nach außen ragenden, Stutzen bzw. Verbindungsstutzen auf, so dass der Beleimungsapparat bzw. das Gehäuse des Beleimungsapparates bei der Montage an der Maschine auf einfache Weise mit den Leimversorgungsleitungen verbunden bzw. gekoppelt wird oder ist. Entsprechend ist auch bei der Demontage des Beleimungsapparates von der Maschine ein sicheres Entkoppeln von den Leimversorgungsleitungen möglich.

[0017] In einer Ausgestaltung weisen die Stutzen bzw. die Verbindungsstutzen am Gehäuse entsprechende Fließsperreinrichtungen auf, um ein Heraustropfen oder ein ungewolltes Austreten von Leim aus den Stutzen, beispielsweise während der Demontage, zu verhindern.

[0018] Überdies ist es günstig, wenn die Fließsperreinrichtung als in oder an der Zuführleitung angeordnete Unterdruckquelle ausgebildet ist, so dass Leim in der Zuführleitung entgegen der in der Zuführleitung vorgesehenen Fließrichtung des Leims gefördert wird oder förderbar ist, oder wenn die Fließsperreinrichtung als in oder an der Abführleitung angeordnete Unterdruckquelle ausgebildet ist, so dass Leim in der Abführleitung in die in der Abführleitung vorgesehenen Fließrichtung des Leims, vorzugsweise bei unterbrochener oder angehaltener Leimzufuhr in der Zuführleitung, gefördert wird oder förderbar ist.

[0019] Hierdurch ist es beispielsweise möglich, dass Leim von der Kupplungsstelle in der Zuführleitung bzw. in der Abführleitung zurückgezogen wird, wodurch entsprechend eine Fließsperreinrichtung ausgebildet ist. Durch ein mit Unterdruck bewegtes Zurückziehen des Leims an der Kontaktstelle der Kupplung bzw. an der Verbindungsstelle wird ein Heraustropfen des Leims ebenfalls verhindert.

[0020] Ferner ist bei einem Verfahren zum Betreiben einer Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse angeordneten Leimauftragungsorgan, insbesondere Rasterwalze, wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Zuführleitung Leim zum Gehäuse oder Leimauftragungsorgan gefördert wird und/oder wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Abführleitung Leim aus dem Gehäuse abgefördert wird, wobei das Gehäuse mit der Zuführleitung und/oder der Abführleitung lösbar koppelbar ist, vorgesehen, dass vor Entkopplung des Gehäuses von der Zuführleitung Leim aus der Zuführleitung und/oder aus dem Gehäuse mittels einer Unterdruckquelle abgesaugt wird und/oder vor Entkopplung des Gehäuses von der Abführleitung Leim aus der Abführleitung und dem Gehäuse entfernt wird.

[0021] Hierbei ist vorgesehen, dass vor einer Demontage des Beleimungsapparates von einer Maschine bzw. vor einer Entfernung des Gehäuses des Leimauftragungsorgans oder der Beleimungsvorrichtung Leim aus dem Gehäuse und Leim in der Zuführleitung bzw. in der Abführleitung aus diesen wenigstens teilweise entfernt wird, so dass nach der Entfernung bzw. dem Absaugen des Leims aus den Leitungen und/oder dem Gehäuse während der Demontage des Beleimungsapparates kein Leim aus den entsprechenden Einrichtungen und den Verbindungsstellen heraustropft, wodurch eine saubere Entnahme des Beleimungsapparates möglich wird.

[0022] Darüber hinaus ist es zusätzlich oder alternativ in einer Ausgestaltung des Verfahrens möglich, dass nach Kopplung des Gehäuses des Beleimungsapparates mit der Abführleitung die Abführleitung und das Gehäuse mit Leim, insbesondere vor dem Auftrag von Leim auf einen Materialstreifen, befüllt werden. Dadurch, dass eine leere Abführleitung und ein leeres Gehäuse vor der Inbetriebnahme der Maschine bzw. der Beleimung eines Materialstreifens der Tabak verarbeitenden Industrie Leim in die Abführleitungen und das Gehäuse eingebracht wird, wird nach Inbetriebnahme der Maschine bzw. des Beleimungsapparates erreicht, dass sich wenig oder keine Luft in dem Leim, der aus dem Gehäuse über die Abführleitung abgeleitet wird, befindet.

[0023] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse angeordneten Leimauftragungsorgan, insbesondere Rasterwalze, wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Zuführleitung Leim zum Leimauftragungsorgan gefördert wird oder ist und wobei mittels einer mit dem Gehäuse verbundenen Abführleitung Leim aus dem Gehäuse abgefördert wird oder ist, wobei in der Zuführleitung zum Gehäuse zwischen einer ersten Förderpumpe bzw. Druckpumpe und dem Gehäuse zwei, insbesondere steuerbare, Ventile, vorzugsweise vor dem Eingang zum Gehäuse, vorgesehen sind und in der Abführleitung zwischen dem Gehäuse und einer zweiten Förderpumpe bzw. Saugpumpe zwei, insbesondere steuerbare, Ventile vorgesehen sind, die dadurch weitergebildet wird, dass zwischen zwei Ventilen der Zuführleitung und zwischen zwei Ventilen der Abführleitung eine Verbindungsleitung zwischen der Zuführleitung und der Abführleitung vorgesehen ist.

[0024] Durch die Verwendung von wenigstens zwei schaltbaren Ventilen in der Zuführleitung und in der Abführleitung wird einerseits ein sicherer Betrieb eines Beleimungsapparates während der Produktion von Produkten an einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie erreicht, da zuverlässig bei Schaltung der Ventile in Durchlassrichtung Leim über die Zuführleitung mittels der Druckpumpe gefördert wird und gleichzeitig aus der Abführleitung über die in Durchlassstellung geschalteten Ventile und einer ausgangsseitig der zweiten angeordneten Saugpumpe Leim aus dem Gehäuse abgesaugt wird. Darüber hinaus wird eine tropffreie Entnahme bzw. Demontage des Beleimungsapparates von der Maschine erreicht, wenn die vier Ventile in Sperrstellung geschaltet sind, so dass ein Heraustropfen oder ein Nachlaufen von Leim in der Zuführleitung bzw. in der Abführleitung vermieden wird.

[0025] Dadurch, dass zwischen zwei Ventilen der Zuführleitung und zwischen zwei Ventilen der Abführleitung eine Verbindungsleitung zwischen der Zuführleitung und der Abführleitung vorgesehen ist, wird eine Art Bypassleitung zwischen der Zuführleitung und der Abführleitung erreicht.

[0026] Es ist weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen, dass in der Verbindungsleitung zwischen den zwei Ventilen der Zuführleitung und zwischen den zwei Ventilen der Abführleitung in der Verbindungsleitung ein, insbesondere steuerbares, Ventil angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, dass durch entsprechende Schaltung der Ventile in der Zuführleitung und der Abführleitung sowie in der dazwischen angeordneten Verbindungsleitung über die bereits vorhandene Druckpumpe und die ebenfalls vorhandene Saugpumpe nach Einsetzen des Beleimungsapparates an der entsprechenden Stelle der Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie ein Teil der Abführleitung und nach der Montage des Beleimungsapparates befüllt wird, wobei in diesem Fall das erste am Gehäuse ausgangsseitige Ventil der Abführleitung in Durchlassstellung geschaltet ist, während das zweite Ventil der Abführleitung in Sperrstellung ist, so dass Leim von der Druckpumpe über das erste ausgangsseitige Ventil der Zuführleitung und über das in Durchlassstellung sich befindende Ventil der Verbindungsleitung zur Abförderleitung gefördert wird, wobei das erste ausgangsseitige Ventil in der Abführleitung ebenfalls in Durchlassstellung ist, während das eingangsseitige Ventil am Gehäuse zur Saugpumpe in Sperrstellung sich befindet. Nach der Platzierung des Beleimungsapparates an der Maschine werden die Ventile in der Zuführleitung und der Abführleitung in Durchlassstellung geschaltet, während das Ventil in der Verbindungsleitung zwischen der Zuführleitung und der Abführleitung in Sperrstellung sich befinden. Zur Ausbildung eines Leimkreislaufes ist

dabei die Druckpumpe im Zuführkreis und die Saugpumpe im Abführkreis mit einem gemeinsamen Leimvorrat verbunden, so dass von der Druckpumpe Leim aus dem Leimvorrat gefördert wird, während die Saugpumpe über die Abführleitung den aus dem Gehäuse des Leimauftragungsorgan entfernten Leim dem Leimvorrat zuführt.

[0027] Zur Entnahme des Beleimungsapparates mit dem Gehäuse wird das an der Druckpumpe erste ausgangsseitige Ventil in Sperrstellung geschaltet, während das zweite Ventil in Durchlassstellung ist. Ferner ist im Abführleitungskreis das am Gehäuse ausgangsseitige erste Ventil in Sperrstellung, während in der Abführleitung das zweite Ventil an der Eingangsseite der Saugpumpe angeordnete Ventil in Durchlassstellung ist, wobei das in der Verbindungsleitung zwischen der Zuführleitung und der Abführleitung angeordnete Ventil ebenfalls in Durchlassstellung ist, so dass vor der Entnahme des Beleimungsapparates Leim aus der Zuführleitung und dem Beleimungsapparat durch Anlegen eines Unterdrucks über die Saugpumpe abgeführt wird.

[0028] Bei der Entnahme bzw. Demontage des Beleimungsapparates von der Produktionsmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, beispielsweise Filteransetzmaschine, befinden sich die Ventile der Zuführleitung und das Ventil in der Verbindungsleitung in Sperrstellung, während bei eingeschalteter Saugpumpe die Ventile an der Abführleitung in Durchlassstellung sind, so dass Leim aus dem Gehäuse des Beleimungsapparates abgepumpt wird. Dies erfolgt bevorzugterweise für eine vorbestimmte Zeit, um eine vorbestimmte Leimmenge aus dem Gehäuse des Beleimungsapparates zu entnehmen. Zur Entnahme befinden sich alle Ventile in Sperrstellung, wobei in diesem Fall beide Pumpen, d.h. sowohl Druckpumpe als auch Saugpumpe, ausgeschaltet sind.

[0029] Überdies wird ein geschlossener Leimkreislauf an einer Maschine dadurch ausgebildet, dass die Druckpumpe bzw. die erste Förderpumpe eingangsseitig mit einem Leimvorrat und/oder die Saugpumpe bzw. zweite Förderpumpe ausgangsseitig mit einem Leimvorrat verbunden sind, wobei insbesondere bevorzugterweise die Druckpumpe und die Saugpumpe mit demselben Leimvorrat verbunden sind.

[0030] Außerdem ist bei einer Ausgestaltung der Einrichtung zum Auftragen von Leim vorgesehen, dass die Abführleitung mit einem Leimvorrat verbunden ist, wobei die Abführleitung mit einer, vorzugsweise in dem Leimvorrat angeordneten, Luftabscheideeinrichtung ausgebildet ist, um im abgeförderten Leim enthaltene Luftbläschen aus dem Leim abzuscheiden. Durch die Verwendung einer Luftabscheideeinrichtung im ausgebildeten Leimkreislauf für den Beleimungsapparat wird auf zuverlässige Weise Luft aus dem Leim entfernt, wobei bevorzugterweise die Abscheidung der Luft in Folge von Schwerkraft erfolgt.

[0031] Dazu ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Luftabscheideeinrichtung als Steigrohr im Leimvorrat angeordnet ist, so dass der in der Abführleitung zurückfließende Leim durch ein Steigrohr in den Leimvorrat eingeleitet wird.

[0032] Ferner wird die Einrichtung vorteilhafterweise dadurch weitergebildet, dass im unteren Bereich des Steigrohrs und im Bereich der Verbindung der Abführleitung mit dem Leimvorrat eine Leimentnahmestelle außerhalb des Steigrohrs vorgesehen ist, die mit der Zuführleitung zum Zuführen von Leim zum Leimauftragungsorgan verbunden ist. Dadurch ist es möglich, dass an einer Öffnung des Leimvorrates rückgeführter Leim über die Abführleitung in den Leimvorrat eingebracht wird und gleichzeitig unter Verwendung des Steigrohrs die Luft oder Luftbläschen im zurückgeführten Leim abgeschieden werden, wobei zudem an derselben Kontaktstelle mit dem Leimvorrat bzw. an der Öffnung ebenfalls eine Entnahmestelle vorgesehen ist, wobei der zu entnehmende Leim im unteren Bereich des Steigrohrs entnommen wird.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist der Einrichtung ist vorgesehen, dass an der Außenseite des Gehäuses eine Verbindungskupplung zum Verbinden einer Zuführleitung zum Zuführen von Leim in das Gehäuse vorgesehen ist, wobei unterhalb der Verbindungskupplung ein Auffangbehälter angeordnet ist und/oder an der Außenseite des Gehäuses eine Verbindungskupplung zum Verbinden einer Abführleitung zum Abführen von Leim aus dem Gehäuse vorgesehen ist, wobei unterhalb der Verbindungskupplung ein Auffangbehälter angeordnet ist. Durch die Verwendung von Auffangbehältern unterhalb der Verbindungskupplungen wird ein zuverlässiger Tropfschutz bei der Entnahme eines Beleimungsapparates am Gehäuse des Apparates erreicht.

[0034] Ferner ist es bei der Einrichtung bevorzugt, dass ein Sensor oberhalb des Gehäusebodens vorgesehen ist, wobei mittels des Sensors auf berührungslose Weise das Niveau von Leim im Gehäuse erfasst wird. Dadurch, dass das Leimniveau über dem Gehäuseboden auf berührungslose Weise ermittelt wird, wird während des Betriebs eines Leimauftragungsorgans an einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie das Niveau zuverlässig und direkt überwacht, da der Sensor auf die freie Oberfläche des Leims gerichtet ist, so dass das Leimniveau im Gehäuse nicht seitlich an den Wandflächen des Gehäuses überwacht wird, wodurch aufgrund der Adhäsion des zähflüssigen Leims keine zuverlässige Niveaumessung möglich ist.

[0035] Dazu ist weiter vorgesehen, dass der Sensor als Ultraschallsensor ausgebildet ist, wobei mittels des Sensors ein erzeugtes Ultraschallmesssignal von oben, vorzugsweise vertikal, auf die freie Oberfläche des Leims im Gehäuse bzw. über dem Gehäuseboden gerichtet ist oder wird.

[0036] Dazu wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgeschlagen, dass ein Leitkanal am Ultraschallsensor angeordnet ist, so dass das Ultraschallmesssignal im Leitkanal zu einer Austrittsseite des Leitkanals geführt wird oder ist, wobei an der Austrittsseite das Ultraschallmesssignal von oben, insbesondere vertikal, auf

die Oberfläche des Leims bzw. den Boden des Gehäuses gerichtet ist oder wird. Dabei kann der Leitkanal mit dem Sensor, vorzugsweise lösbar, an der Einkoppelseite des Ultraschallmesssignals verbunden sein. Die Position des Sensors kann hierbei beliebig gewählt werden; entscheidend ist, dass das an der Austrittsseite des Leitkanals austretende Ultraschallmesssignal oberhalb des Leims im Gehäuse bzw. über dem Gehäuseboden vertikal nach unten gerichtet ist.

[0037] Außerdem ist weiterhin vorgesehen, dass der Sensor an der Gehäuseoberseite entsprechend angeordnet ist.

[0038] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, die mit einer voranstehend beschriebenen Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie ausgebildet ist, wobei zur Vermeidung von Wiederholungen auf die voranstehenden Ausführungen ausdrücklich verwiesen wird.

[0039] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0040] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens exemplarisch beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Figuren verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Kreislauf für die Versorgung einer Leimauftragungsvorrichtung;

Fig. 2 schematisch eine Darstellung einer Leimauftragungsvorrichtung im Längsschnitt;

Fig. 3a, 3b schematisch einen Verbindungsstutzen in einer perspektivischen Darstelllung und in einem Querschnitt

Fig. 4a, 4b schematisch verschiedene Ansichten eines weiteren Verbindungsstutzens;

Fig.5a einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Verbindungsstutzens;

Fig. 6a, 6b verschiedene Ansichten der Außenseite eines Gehäuses eines Leimauftragungsorgans;

Fig. 7 schematisch eine Verbindungskupplung einer Zuführ- und Abführleitung für Leim an einem Leimvorrat;

Fig. 8a bis 8d schematisch einen erfindungsgemäßen Leimkreislauf zur Versorgung eines Leimauftragungsorgans der Tabak verarbeitenden Industrie mit Leim.

[0041] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0042] Fig. 1 zeigt schematisch einen Kreislauf für die Versorgung eines Leimauftragungsorgans der Tabak verarbeitenden Industrie, das in einem Gehäuse 4 bzw. einem Leimbehälter angeordnet ist.

[0043] Um Leim dem im Gehäuse 4 angeordneten Leimauftragungsorgan aus einem Leimvorrat 40 zuzuführen, ist eine Förderpumpe bzw. Druckpumpe 42 über eine Leitung 41 mit dem Leimvorrat 40 verbunden. Ausgangsseitig ist die Druckpumpe 42 über eine Förderleitung 43 mit der Eingangsseite des Gehäuses 4 verbunden.

[0044] Um Leim aus dem Gehäuse 4 bzw. dem Leimbehälter abzuführen, verfügt das Gehäuse 4 an seiner Ausgangsseite über eine Verbindung mit einer Abförderleitung 45, die mit einer Saugpumpe 46 verbunden ist. Mittels der Saugpumpe 46 wird überschüssiger Leim aus dem Gehäuse 4 bzw. dem Leimbehälter abgefördert und über eine Verbindungsleitung 47 dem Leimvorrat 40 zurückgeführt.

[0045] Der in Fig.1 dargestellte Kreislauf zur Versorgung des im Gehäuse 4 angeordneten Leimauftragungsorgans ist Bestandteil einer in Fig. 1 schematisch bezeichneten Filteransetzmaschine M. Unter der Bezeichnung MAX ist beispielsweise eine Filteransetzmaschine der Patentanmelderin bekannt.

[0046] Anhand von Fig. 2 wird beispielhaft die Funktionsweise einer Leimauftragungsvorrichtung bzw. eines Beleimungsapparates der Tabak verarbeitenden Industrie erläutert. Fig. 2 zeigt im Längsschnitt eine Leimauftragungsvorrichtung. Die Leimauftragungsvorrichtung verfügt über eine in einem Gehäuse 4 angeordnete und rotierend angetriebene Rasterwalze 5, die in Richtung des eingezeichneten Pfeils 6 rotierend angetrieben wird. Die Näpfchen der Rasterwalze 5 treten in eine Leimverteilungskammer 7 einer Leimkammer 3 ein und nehmen den in der Leimverteilungskammer 7 eingebrachten Leim auf und treten im Bereich eines oberseitigen Schabers oder einer Rakel 8 aus. Anschließend werden die mit Leim gefüllten Näpfchen zu einer Leimauftragungszone 9 unter Rotation der Walze 5 gefördert, durch die eine kontinuierlich zu beleimende Papierbahn 10 gefördert wird.

[0047] An der Unterseite der Papierbahn 10 wird durch die Aufnahme von Leim aus den Näpfchen der Rasterwalze 5 ein entsprechendes Leimbild aufgebracht. Zur sicheren Führung der Papierbahn 10 im Bereich der Leimauftragungszone 9 sind oberseitig Führungsstan-

gen 11 bzw. Führungsrollen vorgesehen. In einer weiteren Ausgestaltung ist es denkbar, dass die Rasterwalze 5 im Bereich der Leimauftragungszone 9 mit einer Gegenwalze zusammenwirkt, um ein entsprechendes Leimbild auf die Unterseite der Papierbahn 10 aufzubringen. Nach der Entnahme von Leim aus den Näpfchen der Rasterwalze 5 werden die Näpfchen wieder zu der Leimverteilungskammer 7 gedreht.

[0048] Der Leimverteilungskammer 7 wird Leim über die externe Förderleitung 43 (vgl. Fig. 1) und eine interne Versorgungsleitung 13 der Leimverteilungskammer 7 zugeführt. Hierzu ist die Förderleitung 43 eingangsseitig mit der Förderpumpe 42 (vgl. Fig. 1) verbunden, so dass aus einem externen Leimvorrat über die externe Förderleitung 43 Leim in die Versorgungsleitung 13 gefördert wird.

[0049] Wie aus Fig. 2 ferner hervorgeht, ist die Leimkammer 3 über eine auf der Rückseite der Leimkammer 3 angeordnete Andrückeinrichtung 22 gegen die Oberfläche der Rasterwalze 5 gepresst. Die Andrückeinrichtung 22 kann in einer Ausgestaltung mittels von Federn oder Druckluftzylindern oder dergleichen ausgebildet sein.

[0050] Der in der Leimkammer 3 nicht verbrauchte Leim wird aus der Leimkammer 3 abgeführt und im Leimbehälter bzw. im Gehäuse 4 auf der Gehäuseunterseite gesammelt. Dabei wird der in einem Leimsumpf gesammelte Leim 20 im Gehäuse 4 mittels eines Saugrohrs 26, das mit der Abförderleitung 45 (vgl. Fig. 1) verbunden ist, entleert. Hierbei wird ein von der Saugpumpe 46 erzeugter Unterdruck über die Abförderleitung 45 (vgl. Fig. 1) und das in den Leim 20 eintauchende Saugrohr 26 angelegt, so dass der am Gehäuseboden gesammelte Leim 20 aus dem Gehäuseinneren entfernt wird.

[0051] An der Oberseite ist ferner im Gehäuseinneren ein Ultraschallsensor 21 oberhalb des Leims 20 bzw. über dem Gehäuseboden angeordnet, so dass mittels des Ultraschallsensors 21 das Niveau des gesammelten Leims 20 im Gehäuse 4 erfasst wird. Dabei ist das Ultraschallmesssignal des Ultraschallsensors 21 senkrecht nach unten auf die freie Oberfläche des Leims 20 gerichtet, so dass mittels des Ultraschallsensors 21 das Niveau des Leims im Gehäuse 4 erfasst wird, wodurch bei einem vorbestimmten Leimpegel der gesammelte Leim 20 durch Ansaugen von der Saugpumpe 46 (vgl. Fig. 1) über das Saugrohr 26 und die Abförderleitung 45 (vgl. Fig. 1) entfernt wird.

[0052] Unterhalb des Ultraschallsensors 21 ist ein gerader Leitkanal 27 angeordnet, in den Ultraschallmessignale des Ultraschallsensors 21 an der oberseitigen bzw. oberen Eintrittsseite eingekoppelt werden und durch den Leitkanal 27 zur unteren Austrittsseite geleitet bzw. geführt werden. Dabei sind die Ultraschallmesssignale an der Austrittsseite des Leitkanals 27 vertikal nach unten auf die freie Oberfläche des Leims 20 bzw. auf den Gehäuseboden gerichtet. In einer hier nicht dargestellten Ausführungsform kann der Leitkanal 27 auch Krümmungen oder Bögen aufweisen, wobei an der Austrittsseite eines mit Krümmungen oder Bögen versehenen Leitkanals die Ultraschallmesssignale nach unten auf den Leim 20 gerichtet sind. Dadurch ist es möglich, den Sensor an einem beliebigen oder bevorzugten Ort am Gehäuse vorzusehen, wobei die Ultraschallmesssignale des Sensors durch den, vorzugsweise seitlich geschlossenen, Leitkanal geleitet werden.

[0053] In den Figuren 3a, 3b sind verschiedene Ansichten eines Verbindungsstutzens 51 dargestellt. Fig. 3a zeigt schematisch eine perspektivische Ansicht des Verbindungsstutzens 51, während in Fig. 3b ein Querschnitt durch den Verbindungsstutzen 51 gezeigt ist. Der Verbindungsstutzen 51 verfügt über eine schaftartige Einsteckseite 52 und über einen äußeren Ring 54 und einen von der Einsteckseite 52 abgewandten Verbindungskopf 53, wobei die Einsteckseite 52 beispielsweise an die Gehäuseaußenwand eines Gehäuses 4 (vgl. Fig. 1, Fig. 2) eines Beleimungsapparates in eine Bohrung oder dergleichen eingebracht wird, so dass der Verbindungskopfbereich 53 mit der Förderleitung 43 oder 45 (vgl. Fig. 1) verbunden werden kann. Der Verbindungskopf 53 ragt dabei aus dem Gehäuse hervor. Der Verbindungskopf 53 ist kreisförmig ausgebildet und weist einen nierenförmigen Durchtrittsbereich 54 auf, durch den Leim gefördert wird.

[0054] In Fig. 3b ist ein Querschnitt durch den Verbindungsstutzen 51 gezeigt. Wie aus Fig. 3b ersichtlich ist, ist die Einsteckseite 52 im Inneren hohl bzw. hohlzylindrisch ausgebildet, wobei die Einsteckseite 52 über die gesamte Länge einen konstanten Innendurchmesser aufweist. Gegenüber der Innenquerschnittsfläche der Einsteckseite 52 ist der Durchtrittsbereich 54 verengt ausgebildet, wobei der Durchtrittsbereich 54 mit einer vorbestimmten Neigung gegenüber dem hohlzylindrischen Förderbereich der Einsteckseite 52 ausgebildet ist.

[0055] Durch die Verengung des Strömungsquerschnitts und dem rampenartigen Anstieg des Durchtrittsbereichs 54 wird erreicht, dass bei Trennung des Verbindungskopfes 54 von einer Förderleitung, z.B. bei einer Demontage des Leimauftragungsorgans mit dem Gehäuse 4 von der Maschine, Leim aufgrund der rampenartigen Ausbildung des Durchtrittsbereichs 54 nicht aus dem Verbindungsstutzen 51 austreten kann, da aufgrund des ansteigenden Durchtrittsbereichs 54 der Leim nicht über die äußere Kante des Durchtrittsbereichs treten kann.

[0056] Insofern wird durch den Anstieg des Durchtrittsbereichs 54 ein Fließen oder Rückfließen des Leims aus dem Innenraum der Einsteckseite 52 verhindert. Somit wird hierdurch eine

Fließsperreinrichtung ausgebildet, so dass bei Trennung des Gehäuses mit dem Leimauftragungsorgan von einer Förderleitung unter Verwendung eines in Fig. 3a und 3b gezeigten Verbindungsstutzens wenig oder kein Leim aus dem Verbindungsstutzen austreten kann.

[0057] In Fig. 4a und 4b ist ein weiterer Verbindungsstutzen 61 dargestellt, der ebenfalls ein Fließen oder

Rückfließen von Leim verhindert. Der in den Figuren 4a und 4b dargestellte Verbindungsstutzen 61 verfügt ebenfalls über eine Einsteckseite 62 und einen äußeren Ring 65 und einen ebenfalls rohrförmigen Verbindungskopf 63. An der Außenseite des Verbindungskopfs 63 ist im Inneren eine kreisförmige Sperrscheibe 66 aus Gummi oder einem anderen elastischen Material angeordnet, wobei die Sperrscheibe 66 Schlitze 67 aufweist, die sternartig zueinander angeordnet sind.

[0058] Ist der Verbindungskopf 63 mit einer Förderleitung zum Zufördern oder zum Abfördern von Leim aus einem Gehäuse verbunden, und wird durch den Verbindungsstutzen 61 Leim unter Anlegen eines Förderdrucks oder eines Saugdrucks Leim in eine Richtung gefördert, so werden die durch die Schlitze 67 gebildeten tortenartigen Teile der Sperrscheibe 66 voneinander weggedrückt bzw. auseinander gedrückt, so dass Leim durch die Sperrscheibe 66 hindurchtritt.

[0059] Wird kein Leim gefördert, so bewegen sich die elastischen tortenstückartigen Scheibenteile der Sperrscheibe 67 in ihre ursprüngliche Ruheposition zurück, wodurch Leim aus dem Innenraum des Verbindungsstutzens 66 nicht nach außen austritt. In der Ruheposition wird eine Sperrwirkung der Sperrscheibe 66 erreicht, wodurch ein Fließen oder Rückfließen von Leim aus dem Innenraum des Verbindungsstutzens 61 verhindert wird.

[0060] Fig. 5 zeigt im Querschnitt einen Verbindungsstutzen 71, der nach Art eines selbsttätigen Sperrventils ausgebildet ist. Hierzu verfügt der Verbindungsstutzen 71 im Innenraum über eine an einer Seite gelagerte Druckfeder 73, mittels der eine auf der anderen Seite der Feder angeordnete Kugel 74 gegen den anderen verengten Ausgang des Verbindungsstutzens 71 gedrückt wird. Wird der Verbindungsstutzen 71 von einer Förderleitung abgezogen, so verschließt die Kugel 74 aufgrund der Beaufschlagung der Federkraft durch die Feder 73 die rechte Öffnung des Verbindungsbereichs, wobei durch Verschließen der Öffnung ein Fließen oder Rückfließen von Leim im Verbindungskörper 71 aus der rechten Öffnung des Verbindungsstutzens 71 verhindert wird.

[0061] Um das Sperrventil im Verbindungstutzen 71 zu öffnen, verfügt der entsprechend angeschlossene Bereich einer Förderleitung über einen Stift oder dergleichen, um die Kugel im Verbindungsstutzen 71 nach innen zu drücken, wodurch die Durchtrittsöffnung im rechten Bereich geöffnet wird und somit Leim durch den Verbindungsstutzen 71 gefördert werden kann.

[0062] Mittels dem in Fig. 3a, 3b sowie 4a, 4b und Fig. 5 gezeigten Verbindungsstutzen 51, 61 und 71 wird ein Fließen oder Zurückfließen von Leim aus den Verbindungstutzen bei nicht angelegtem Förderdruck oder bei Demontage von den Förderleitungen ein Fließen oder Rückfließen von Leim aus den Verbindungsstutzen nach außen verhindert. Sind die Verbindungsstutzen 51, 61 und 71 mit ihren Einsteckseiten an den Gehäuseaußenwänden eines Gehäuses für ein Leimauftragungsorgan angeordnet, so wird dadurch bei Demontage eines Beleimungsapparates von einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie der Austritt von Leim aus dem Gehäuse bzw. aus dem Verbindungsstutzen verhindert, wodurch sich eine saubere Handhabung des Beleimungsapparates ergibt.

[0063] In Fig. 6a und 6b sind in weiteren Ausgestaltungen perspektivische Ansichten einer Gehäuseaußenwand eines Beleimungsapparates dargestellt, wobei Auffangbehälter unterhalb der Anschlussstellen 81, 82 für die Förderleitungen zum Zufördern und zum Abfördern von Leim in das Gehäuse 4 und aus dem Gehäuse 4 angeordnet sind. Unterhalb der Anschlüsse 81, 82 ist ein Auffangbehälter 83 angeordnet, so dass bei Demontage eines Beleimungsapparates aus den Anschlüssen 81, 82 heraustropfender Leim vom Auffangbehälter 83 aufgefangen wird, wodurch die Montagestelle an der Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie von Leim sauber gehalten wird.

[0064] Bei dem in Fig. 6b gezeigten Ausführungsbeispiel ist an der Gehäusewand unterhalb der Anschlüsse 81 jeweils ein Auffangbehälter 84, 85 dargestellt, um bei Demontage des Beleimungsapparates aus dem Gehäuse 4 austretenden Leim an den Anschlussstellen 81, 82 für die Förderleitungen aufzufangen.

[0065] In Fig. 7 ist schematisch ein Leimvorrat 91, z.B. in Form eines Beutels oder dergleichen, dargestellt. Der Leimvorrat 91 verfügt an der unteren Seite über eine Entnahmestelle 92, an der gleichzeitig Leim aus dem Leimvorrat 91 entnommen wird und gleichzeitig Leim über die Verbindungsleitung 48 (vgl. Fig. 1) Leim aus einem Gehäuse eines Leimauftragungsorgans in den Leimvorrat 91 zurückgeführt wird. Hierzu ist die Verbindungsleitung 47 über einen Anschluss 93 mit einem Verbindungskopf 94 angeschlossen.

[0066] Der Verbindungskopf 94 ist an einer entsprechenden Öffnung des Leimvorrats 91 fest mit dem Leimvorrat 91 verbunden. Im Inneren des Leimvorrats 91 verfügt der Verbindungskopf 94 über ein Steigrohr 95, das im Bereich des Anschlussbereiches mit der Förderleitung 47 im unteren Bereich Löcher oder Durchbrechungen 97 aufweist, so dass der von einem Leimauftragungsorgan zurückgeförderte Leim durch die Durchbrechungen 97 in das Innere des Steigrohrs 95 hindurchtritt, und der Leim, der Luftbläschen oder Lufteinschlüsse aufweisen kann, im Inneren des Steigrohrs 95 nach oben gefördert wird, wodurch die Luftbläschen aus dem Leim abgeschieden werden. Am oberen Ende des Steigrohrs 95 tritt der entgaste Leim aus und fließt zu der im Leimvorrat 91 vorhandenen Leimmenge, die mit dem Bezugszeichen 96 versehen ist.

[0067] Das Steigrohr 95 ragt in den Leimvorrat 91 hinein und ist im Bereich der Entnahmestelle 92 im unteren Bereich des Leimvorrats 91 von einem Stutzen 98 umgeben, wobei zwischen der Außenwandung des Steigrohrs 95 und der Innenwandung des Stutzens 98 Leim nach unten zur Entnahmestelle 92 fließen kann, da die Außenwandung des Steigrohrs 95 und die Innenwandung des Stutzens 97 voneinander beabstandet sind. Durch Anlegen eines Unterdrucks an die Förderleitung

41 wird über einen mit dem Verbindungskopf 94 verbundenen Anschluss 89 Leim aus dem Leimvorrat 91 abgefördert.

[0068] Um die Rückführung von Leim aus dem Gehäuse 4 des Leimauftragungsorgans in den Leimvorrat 91 und die Entnahme von Leim aus dem Leimvorrat 91 sicher gegeneinander zu trennen, verfügt der Verbindungskopf 94 über eine Dichtung 88, die außerhalb des Leimvorrats 91 am Steigrohr 95 angeordnet ist, so dass Leim aus dem Leimvorrat über die Förderleitung 41 entnommen werden kann.

[0069] In den Figuren 8a bis 8d sind verschiedene schematische Darstellungen eines Leimkreislaufs für die Versorgung eines im Gehäuse 4 angeordneten Leimauftragungsorgans, mit dem Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Papierbahnen, mit Leim bzw. mit einem Leimbild versehen werden. In den Figuren 8a bis 8d sind verschiedene Betriebsmodi dargestellt.

[0070] Die Zuführleitung von Leim in das Gehäuse 4 bzw. zum Leimauftragungsorgan in dem Gehäuse 4 verfügt über zwei steuerbare Ventile 111, 112. Die zum Leimvorrat 40 zurückführende Abführleitung 45 verfügt ebenfalls über zwei in Serie angeordnete Ventile 113, 114. Zwischen der Zuführleitung 43 und der Abführleitung 45 ist zwischen den Ventilen 111 und 112 und zwischen den Ventilen 113 und 114 der Abführleitung 115 eine weitere Verbindungsleitung 120 ausgebildet, wobei in der Verbindungsleitung 120 ein Ventil 121, insbesondere Steuerventil, angeordnet ist. In Abhängigkeit der Schaltung der Ventile 111, 112, 113, 114, 121 sowie des Betriebs der Förderpumpe 42 und der Saugpumpe 46 sind unterschiedliche Betriebsmodi möglich.

[0071] In Fig. 8a ist die Betriebssituation dargestellt, bei der der Beleimungsapparat mit dem Gehäuse 4 an der Maschine montiert ist bzw. eingesetzt ist, wobei hierzu auf der Saugseite das Gehäuse 4 mit Leim befüllt ist, bis ein Füllstandssensor einen vorbestimmten Leimpegel im Gehäuse 4 erkennt, so dass die Förderpumpe 42 ausgeschaltet wird. Hierbei ist das Ventil 112 und 113 in Sperrstellung, wobei die Ventile 111, 121 und 114 in Durchlassstellung geschaltet sind, so dass bei eingeschalteter Förderpumpe 42 Leim aus dem Leimvorrat 40 in das Gehäuse 4 gefördert wird, bis ein entsprechender Leimpegel im Gehäuse erreicht ist.

[0072] Die Produktionssituation ist in Fig. 8b schematisch dargestellt. Hierbei sind die Ventile 111, 112 in der Zuführleitung 43 in Durchlassstellung geschaltet. Ebenso sind die Ventile 113, 114 in der Abführleitung 45 ebenfalls in Durchlassstellung geschaltet. Das Ventil 121 ist in Sperrstellung, so dass kein Leim von der Förderpumpe 42 zur Abführleitung 45 gefördert wird. Bei eingeschalteter Förderpumpe 42 wird Leim aus dem Leimvorrat 40 in das Gehäuse 4 bzw. zum Leimauftragungsorgan gefördert, so dass mittels des Leimauftragungsorgans Leimbilder auf eine Materialbahn, insbesondere eine Papierbahn, aufgebracht werden, um, beispielsweise an einer Filteransetzmaschine, Belagpapierblättchen zu beleimen. Der nicht verbrauchte Leim wird aus dem Gehäuse 4 über die Abführleitung bei in Durchlass geschalteten Ventilen 113, 114 und eingeschalteter Saugpumpe 46 zurück in den Leimvorrat 40 gepumpt.

[0073] Soll nach einem Produktionslauf der Beleimungsapparat von der Maschine entnommen werden, so werden die Einrichtungen gemäß dem in Fig. 8c gezeigten Modus betrieben. Hierbei wird zunächst Leim in der Zuführleitung 43 und auf der Druckseite Leim vom Leimauftragungsorgan abgefördert. Dazu wird die Druckpumpe 42 ausgeschaltet, während die Saugpumpe 46 eingeschaltet ist. Die Ventile 111 und 114 sind dabei in Sperrstellung, so dass bei eingeschalteten, d.h. in Durchlassstellung geschalteten Ventilen 112, 121 und 113 Leim von der Druckseite des Beleimungsapparates aus dem Gehäuse 4 in den Leimvorrat 40 zurückgefördert wird.

[0074] Bei der Entnahme des Beleimungsapparates (vgl. Fig. 8d) mit dem Gehäuse 4, d.h. bei der Demontage des Gehäuses 4 von der Maschine wird die Druckpumpe 42 ausgeschaltet und die Ventile 111, 112 und 121 in Sperrstellung geschaltet. Bei in Durchlass geschalteten Ventilen 113, 114 und eingeschalteter Saugpumpe 46 wird Leim von der Saugseite des Gehäuses 4 in den Leimvorrat zurückgefördert, wobei insbesondere die Saugpumpe 46 für eine vorbestimmte Zeitdauer eingeschaltet ist, um eine entsprechende vorbestimmte Menge Leim aus dem Gehäuse 4 zu entnehmen.

[0075] Anschließend wird die Saugpumpe 46 ausgeschaltet und die Ventile 113, 114 in Sperrstellung geschaltet, so dass der Belagapparat mit seinem Gehäuse 4 von den Leitungen 43 und 45 getrennt werden kann, und ein nahezu leimfreier Beleimungsapparat, d.h. dass wenig Leim sich im Gehäuse 4 befindet, von der Maschine demontiert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0076]

3	Leimkammer
4	Gehäuse
5	Rasterwalze
6	Pfeil
7	Leimverteilungskammer
8	Rakel
9	Leimauftragungszone
10	Papierbahn
11	Führungsstange
13	Versorgungsleitung
20	Leim
21	Ultraschallsensor
22	Andrückeinrichtung
26	Saugrohr
27	Leitkanal
40	Leimvorrat
41	Leitung
42	Druckpumpe

43 Förderleitung
45 Förderleitung
46 Saugpumpe
47 Förderleitung
51 Verbindungsstutzen
52 Einsteckseite
53 Verbindungskopf
54 Durchtrittsbereich
55 Ring
61 Verbindungsstutzen
62 Einsteckseite
63 Verbindungskopf
65 Ring
66 Sperrscheibe
67 Schlitz
71 Verbindungsstutzen
81 Anschluss
82 Anschluss
83 Auffangbehälter
84 Auffangbehälter
85 Auffangbehälter
88 Dichtung
89 Anschluss
91 Leimvorrat
92 Entnahmestelle
93 Anschluss
94 Verbindungskopf
95 Steigrohr
96 Leim
97 Durchbrechung
98 Stutzen
111 Ventil
112 Ventil
113 Ventil
114 Ventil
120 Verbindungsleitung
121 Ventil

M Filteransetzmaschine

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen (9) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse (4) angeordneten Leimauftragungsorgan (5), insbesondere Rasterwalze (5), wobei mittels einer mit dem Gehäuse (4) verbundenen Zuführleitung (43) Leim zum Leimauftragungsorgan (5) gefördert wird oder ist und wobei mittels einer mit dem Gehäuse (4) verbundenen Abführleitung (45) Leim aus dem Gehäuse (4) abgefördert wird oder ist, wobei in der Zuführleitung (43) zum Gehäuse (4) zwischen einer ersten Förderpumpe (42) und dem Gehäuse (4) zwei, insbesondere steuerbare, Ventile (111, 112), vorzugsweise vor dem Eingang zum Gehäuse (4), vorgesehen sind und in der Abführleitung (45) zwischen dem Gehäuse (4) und einer zweiten Förderpumpe (46) zwei, insbesondere steuerbare, Ventile (113, 114) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Ventilen (111, 112) der Zuführleitung (43) und zwischen zwei Ventilen (113, 114) der Abführleitung (45) eine Verbindungsleitung (120) zwischen der Zuführleitung (43) und der Abführleitung (45) vorgesehen ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verbindungsleitung (120) ein, insbesondere steuerbares, Ventil (121) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Förderpumpe (42) eingangsseitig mit einem Leimvorrat (40) und/oder die zweite Förderpumpe (46) ausgangsseitig mit einem Leimvorrat (40) verbunden sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abführleitung (45) mit einem Leimvorrat verbunden ist, wobei die Abführleitung (45) mit einer, vorzugsweise in dem Leimvorrat angeordneten, Luftabscheideeinrichtung ausgebildet ist, um im abgeförderten Leim enthaltene Luftbläschen aus dem Leim abzuscheiden.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des Gehäuses (4) eine Verbindungskupplung zum Verbinden einer Zuführleitung (43) zum Zuführen von Leim in das Gehäuse (4) vorgesehen ist, wobei unterhalb der Kupplungsverbindung ein Auffangbehälter angeordnet ist und/oder an der Außenseite des Gehäuses (4) eine Verbindungskupplung zum Verbinden einer Abführleitung (45) zum Abführen von Leim aus dem Gehäuse (4) vorgesehen ist, wobei unterhalb der Verbindungskupplung ein Auffangbehälter angeordnet ist.

6. Verfahren zum Betreiben einer Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen (9) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem in einem Gehäuse (4) angeordneten Leimauftragungsorgan (5), insbesondere Rasterwalze (5), wobei mittels einer mit dem Gehäuse (4) verbundenen Zuführleitung (43) Leim zum Leimauftragungsorgan (5) gefördert wird oder ist und/oder wobei mittels einer mit dem Gehäuse (4) verbundenen Abführleitung (45) Leim aus dem Gehäuse (4) abgefördert wird oder ist, wobei die Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildet ist.

7. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, mit einer Einrichtung zum Auftragen von Leim auf einen Materialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie nach ei-

nem der Ansprüche 1 bis 5.

Claims

1. Device for applying glue to a strip of material (9) for the tobacco processing industry, comprising a glue application member (5), in particular an anilox roll (5), arranged in a housing (4), glue being or having been conveyed to the glue application member (5) by means of a feed line (43) connected to the housing (4), and glue being or having been conveyed away out of the housing (4) by means of a discharge line (45) connected to the housing (4), two, in particular controllable, valves (111, 112) being provided in the feed line (43) to the housing (4) between a first delivery pump (42) and the housing (4), preferably upstream from the entry to the housing (4), and two, in particular controllable, valves (113, 114) being provided in the discharge line (45) between the housing (4) and a second delivery pump (46), **characterised in that** a connection line (120) between the feed line (43) and the discharge line (45) is provided between two valves (111, 112) of the feed line (43) and between two valves (113, 114) of the discharge line (45).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** an, in particular controllable, valve (121) is arranged in the connection line (120).

3. Device according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the first delivery pump (42) is connected on the input side to a glue reservoir (40) and/or the second delivery pump (46) is connected on the output side to a glue reservoir (40).

4. Device according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the discharge line (45) is connected to a glue reservoir, the discharge line (45) being formed with an air separation device, preferably arranged in the glue reservoir, so as to separate air bubbles contained in the discharged glue out of the glue.

5. Device according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** a connecting coupling for connecting a feed line (43) for feeding glue into the housing (4) is provided on the outside of the housing (4), a capture container being arranged below the coupling connection, and/or a connecting coupling for connecting a discharge line (45) for discharging glue from the housing (4) is provided on the outside of the housing (4), a capture container being arranged below the connecting coupling.

6. Method for operating a device for applying glue to a strip of material (9) for the tobacco processing industry, comprising a glue application member (5), in particular an anilox roll (5), arranged in a housing (4), glue being or having been conveyed to the glue application member (5) by means of a feed line (43) connected to the housing (4), and/or glue being or having been conveyed away out of the housing (4) by means of a discharge line (45) connected to the housing (4), the device being formed according to any of claims 1 to 5.

7. Machine for the tobacco processing industry, in particular a filter attachment machine, comprising a device for applying glue to a strip of material for the tobacco processing industry according to any of claims 1 to 5.

Revendications

1. Dispositif d'application de colle sur une bande de matériau (9) de l'industrie de transformation du tabac, comprenant un organe d'application de colle (5) disposé dans un bâti (4), en particulier un cylindre tramé (5), dans lequel la colle est acheminée à l'organe d'application de colle (5) au moyen d'un conduit d'amenée (43) relié au bâti (4), et dans lequel la colle est évacuée du bâti (4) au moyen d'un conduit d'évacuation (45) relié au bâti (4), deux soupapes (111, 112), en particulier pouvant être commandées, étant prévues dans le conduit d'amenée (43) en direction du bâti (4) entre une première pompe d'alimentation (42) et le bâti (4), de préférence avant l'entrée dans le bâti (4), et deux soupapes (113, 114), en particulier pouvant être commandées, étant prévues dans le conduit d'évacuation (45) entre le bâti (4) et une seconde pompe d'alimentation (46),
caractérisé en ce qu'est prévu, entre deux soupapes (111, 112) du conduit d'amenée (43) et entre deux soupapes (113, 114) du conduit d'évacuation (45), un conduit de raccordement (120) entre le conduit d'amenée (43) et le conduit d'évacuation (45).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**est disposée, dans le conduit de raccordement (120), une soupape (121), en particulier pouvant être commandée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première pompe d'alimentation (42) est raccordée, côté entrée, à une réserve de colle (40) et/ou la seconde pompe d'alimentation (46) est raccordée, côté sortie, à une réserve de colle (40).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le conduit d'évacuation (45) est relié à une réserve de colle, le conduit d'évacuation (45) étant pourvu d'un dispositif séparateur d'air disposé, de préférence, dans la réserve de colle, afin de séparer de la colle des petites bulles d'air conte-

nues dans la colle évacuée.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**est prévu, sur la face extérieure du bâti (4), un accouplement de liaison pour le raccordement d'un conduit d'amenée (43) destiné à acheminer la colle dans le bâti (4), un bac collecteur étant disposé au-dessous de l'accouplement de liaison, et/ou **en ce qu'**est prévu, sur la face extérieure du bâti (4), un accouplement de liaison pour le raccordement d'un conduit d'évacuation (45) destiné à évacuer la colle du bâti (4), un bac collecteur étant disposé au-dessous de l'accouplement de liaison.

6. Procédé pour faire fonctionner un dispositif d'application de colle sur une bande de matériau (9) de l'industrie de transformation du tabac, comprenant un organe d'application de colle (5) disposé dans un bâti (4), en particulier un cylindre tramé (5), dans lequel la colle est acheminée à l'organe d'application de colle (5) au moyen d'un conduit d'amenée (43) relié au bâti (4), et/ou dans lequel la colle est évacuée du bâti (4) au moyen du conduit d'évacuation (45) relié au bâti (4), le dispositif étant réalisé selon l'une des revendications 1 à 5.

7. Machine de l'industrie de transformation du tabac, en particulier machine d'assemblage de filtres, comprenant un dispositif pour appliquer de la colle sur une bande de matériau de l'industrie de transformation du tabac selon l'une des revendications 1 à 5.

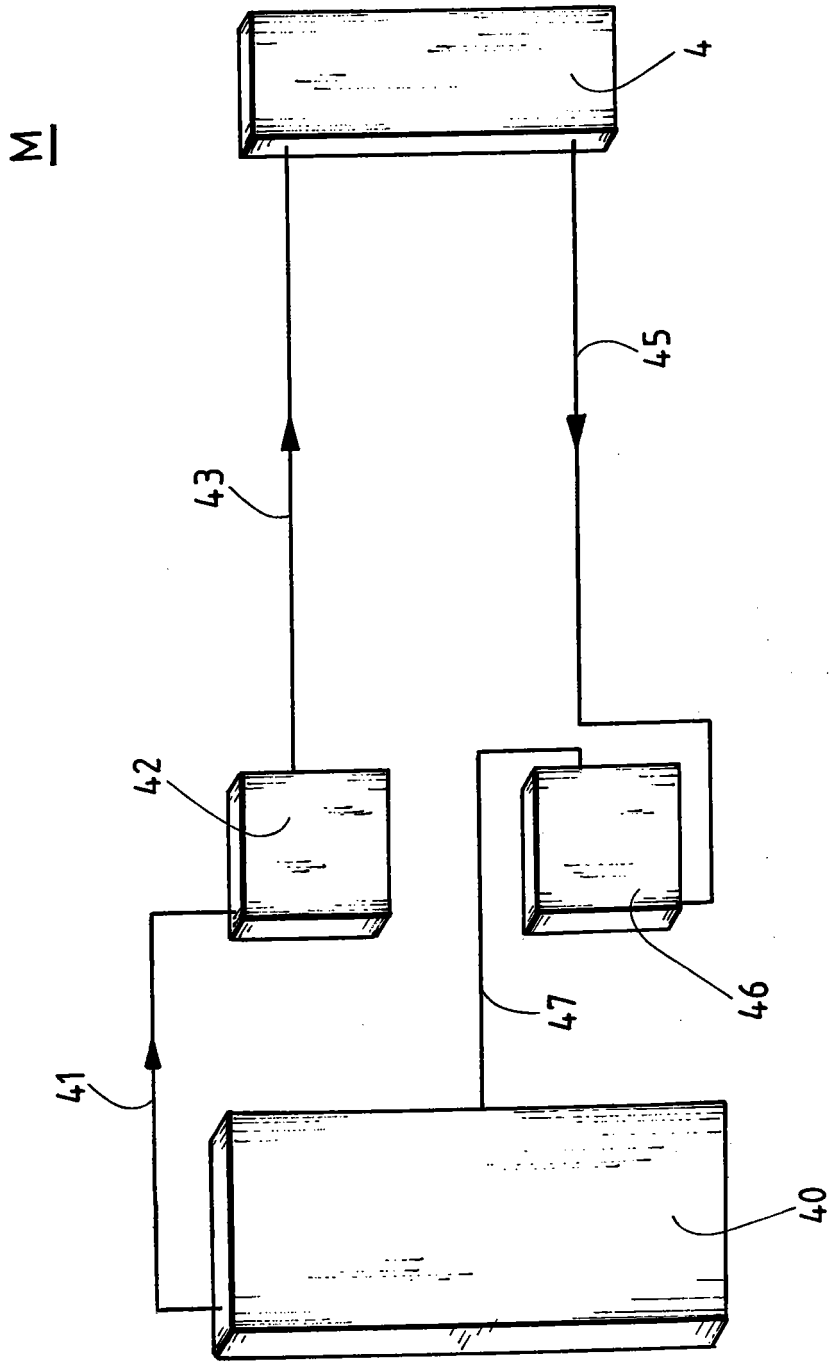


FIG. 1

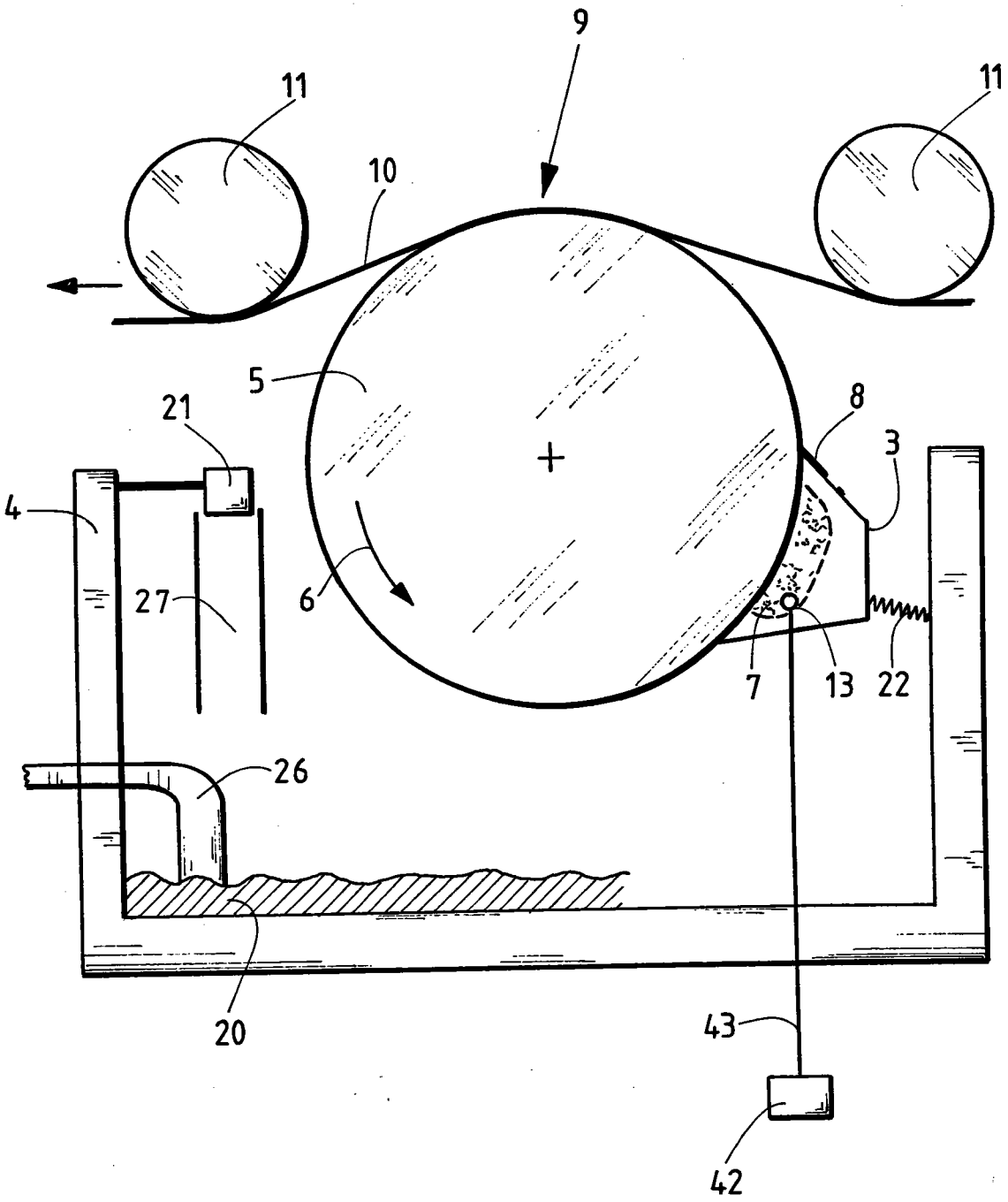


FIG. 2

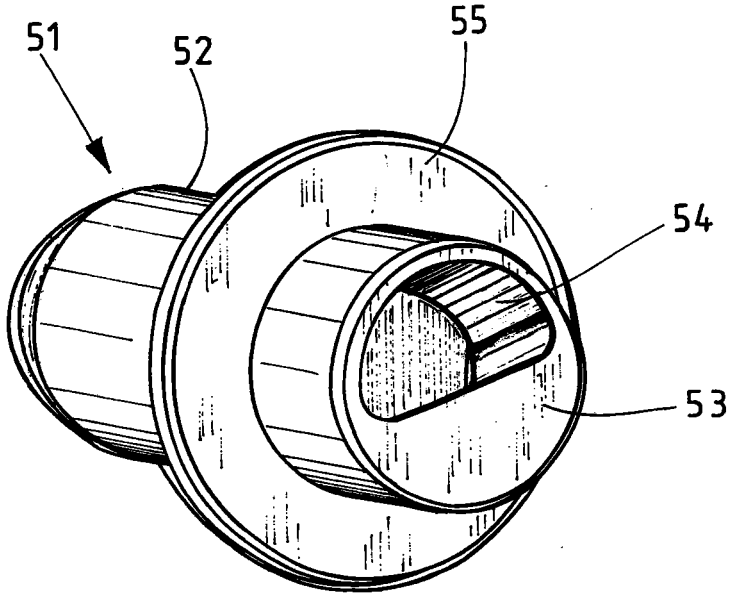


FIG. 3a

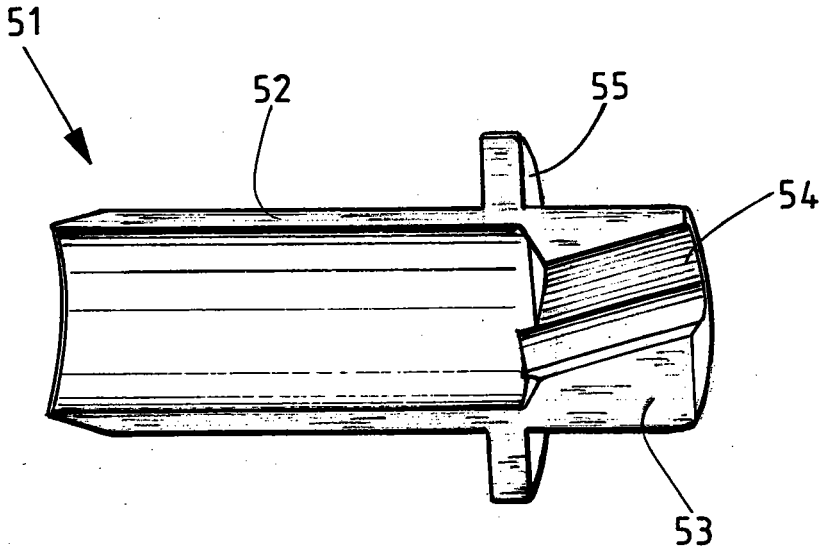


FIG. 3b

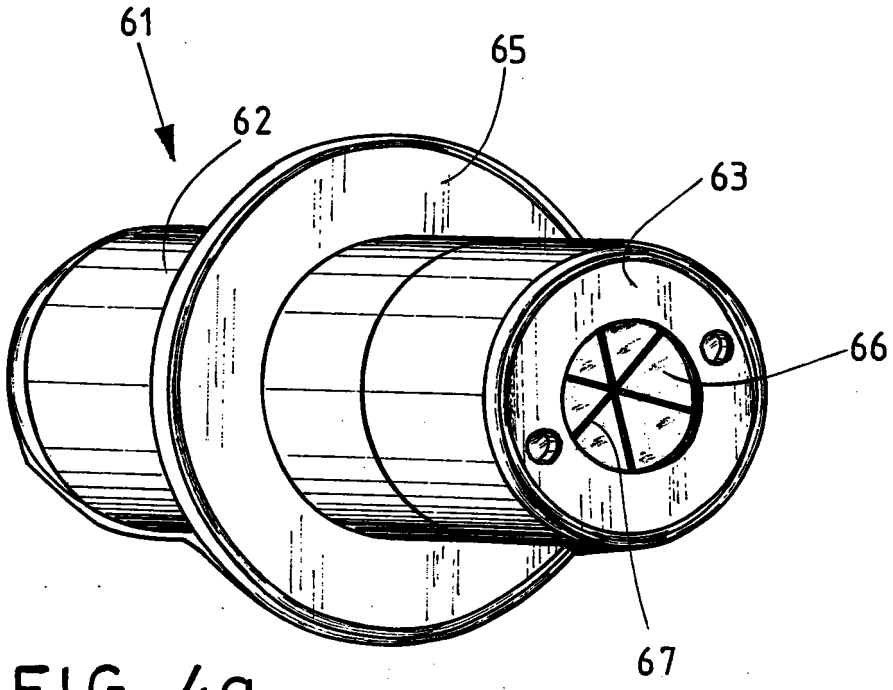


FIG. 4a

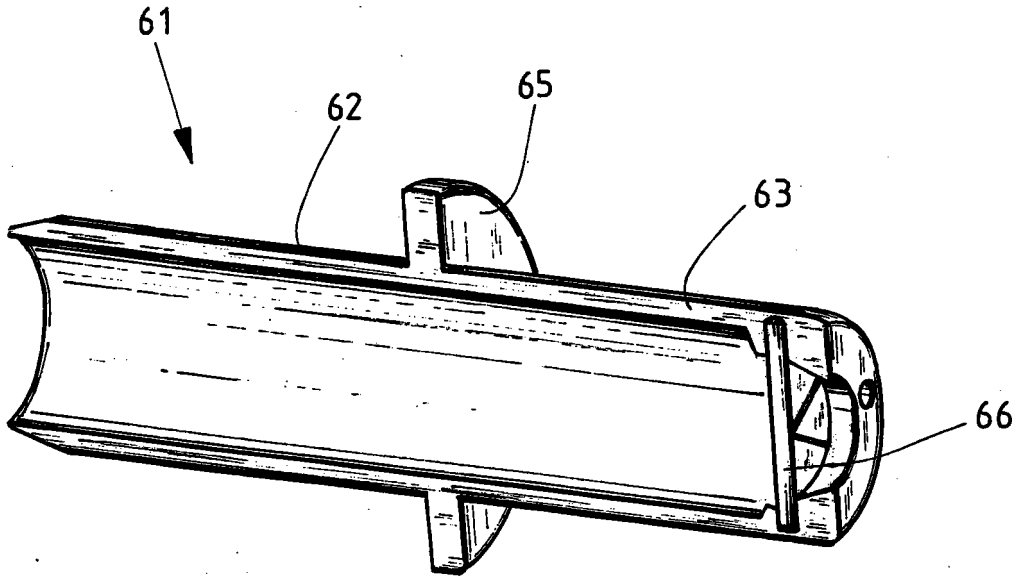


FIG. 4b

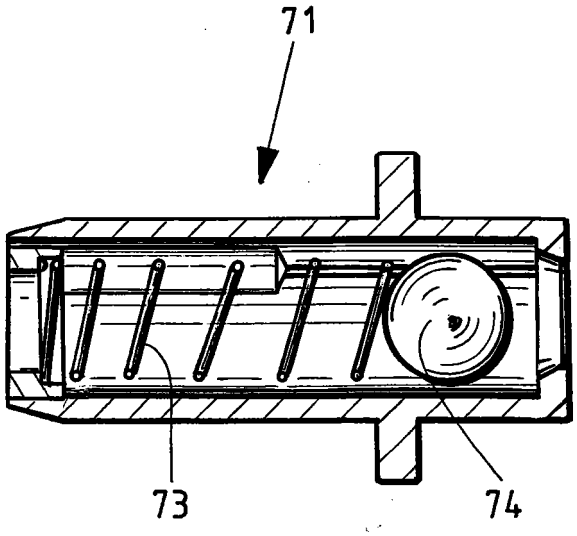


FIG. 5

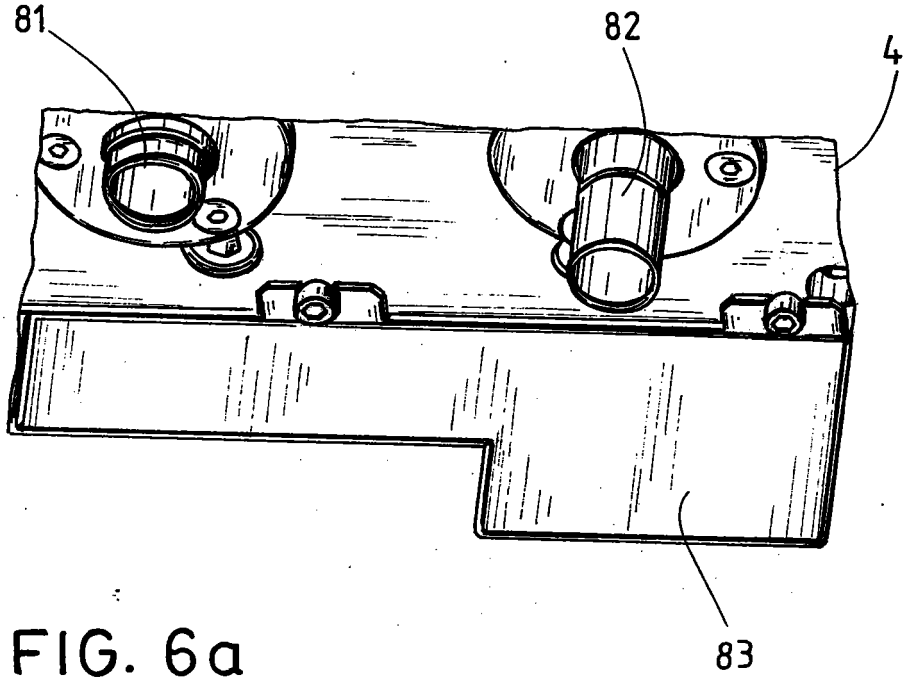


FIG. 6a

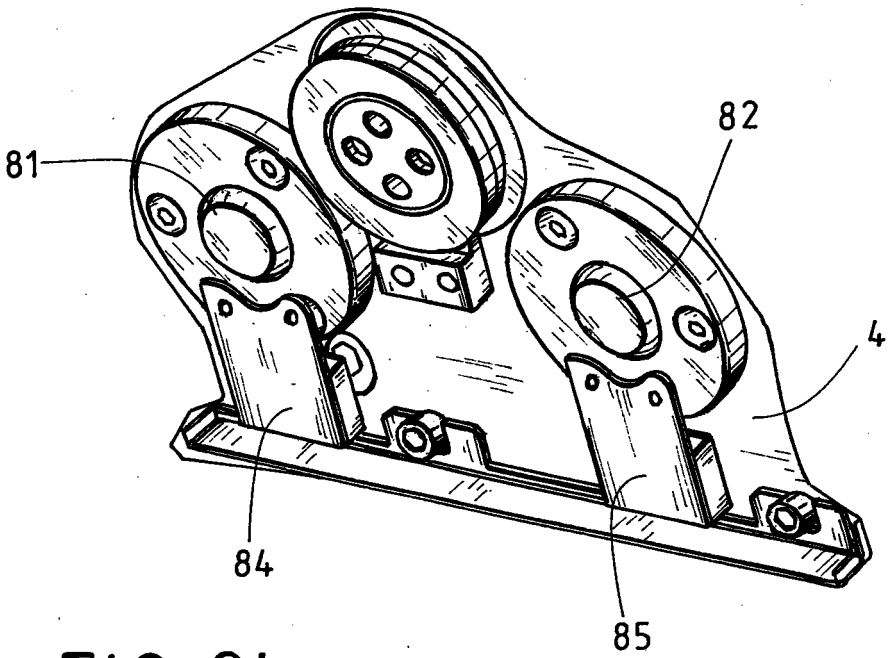


FIG. 6b

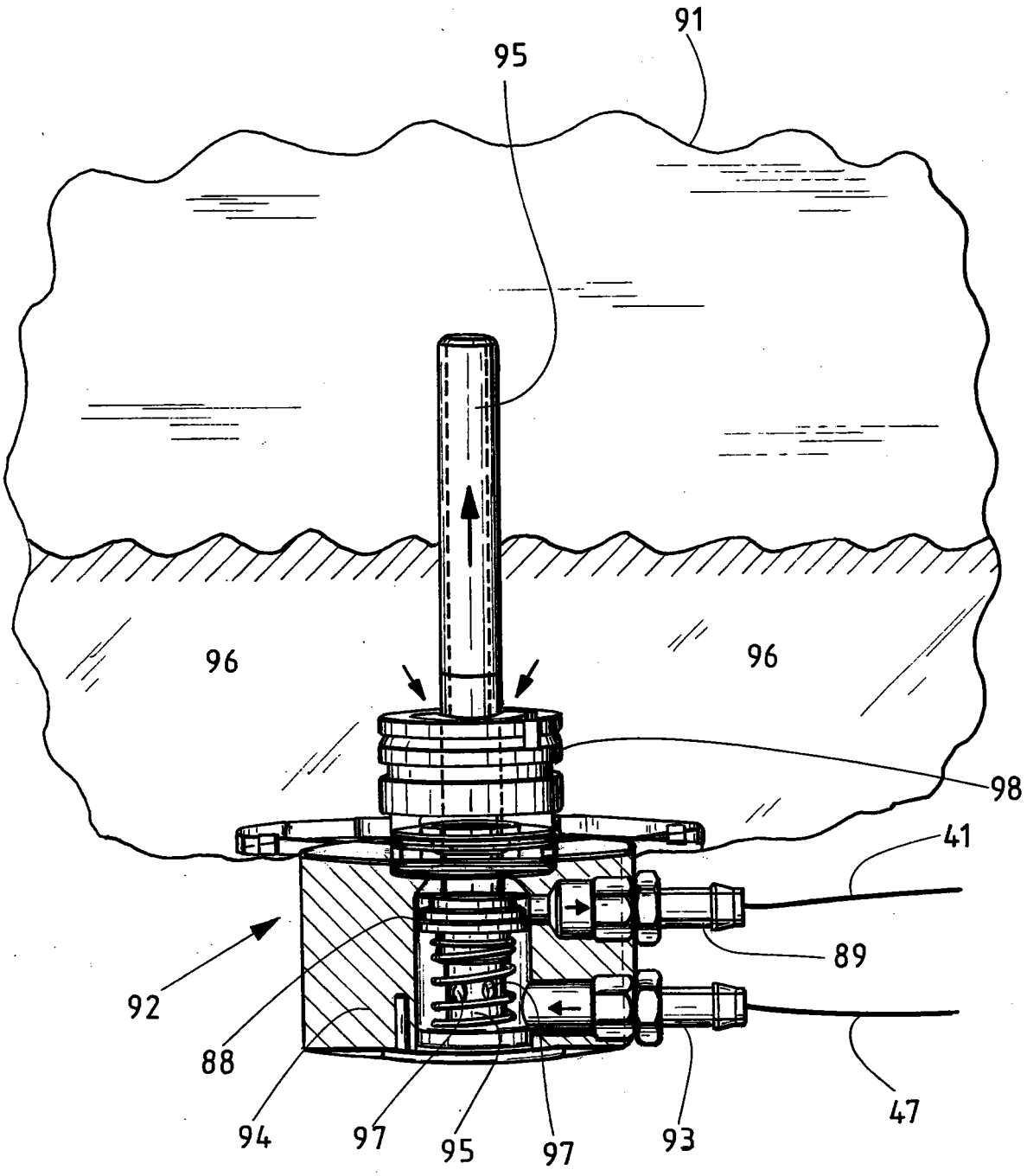


FIG. 7

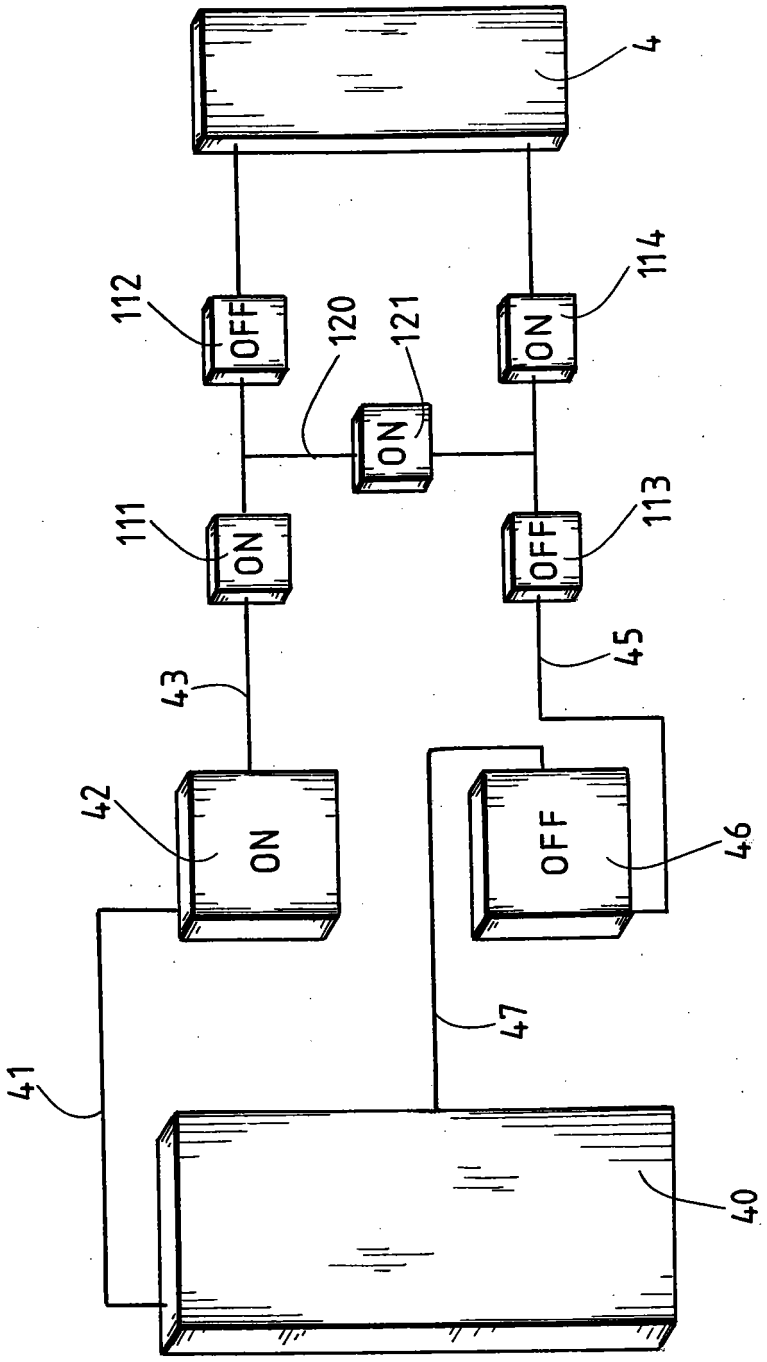

4
112
OFF
120
121
ON
114
ON
111
ON
113
OFF
43
45
42
ON
OFF
46
47
41
40

FIG. 8a

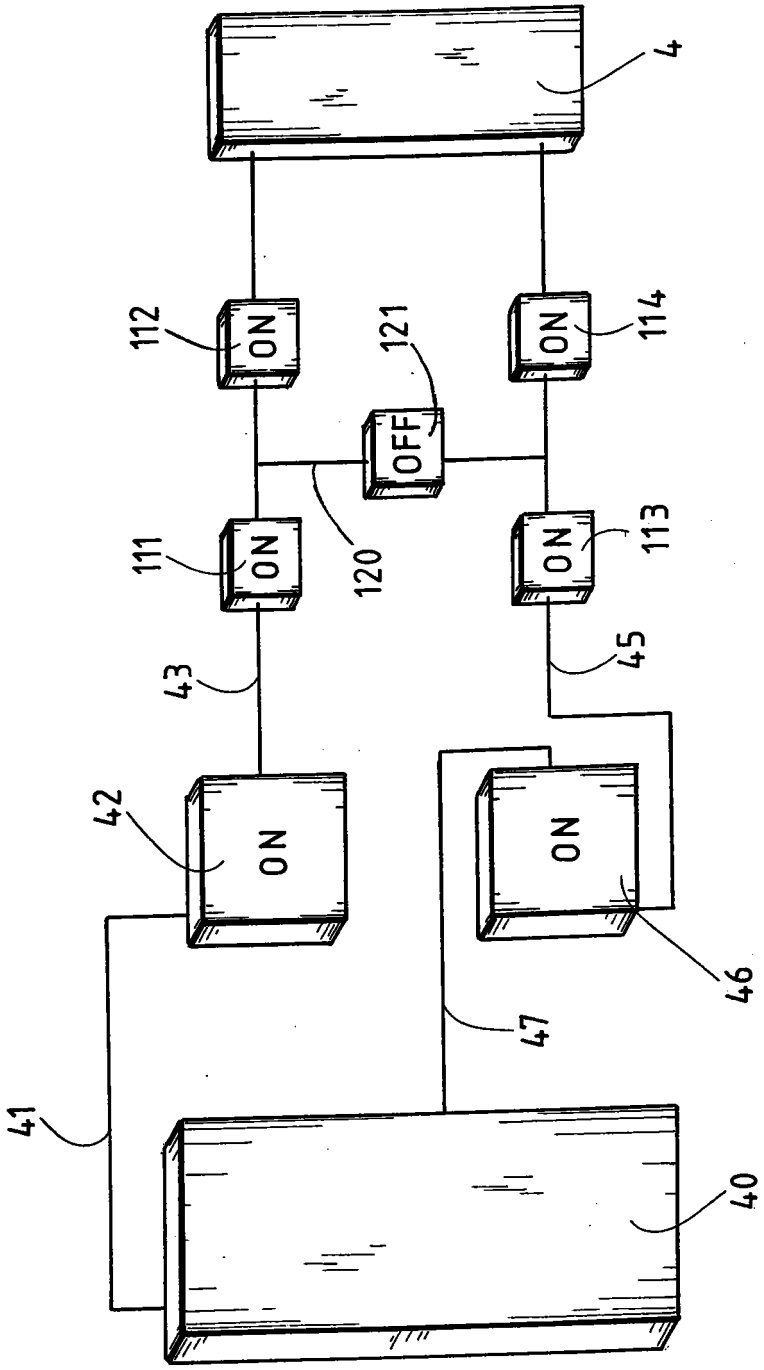


FIG. 8b

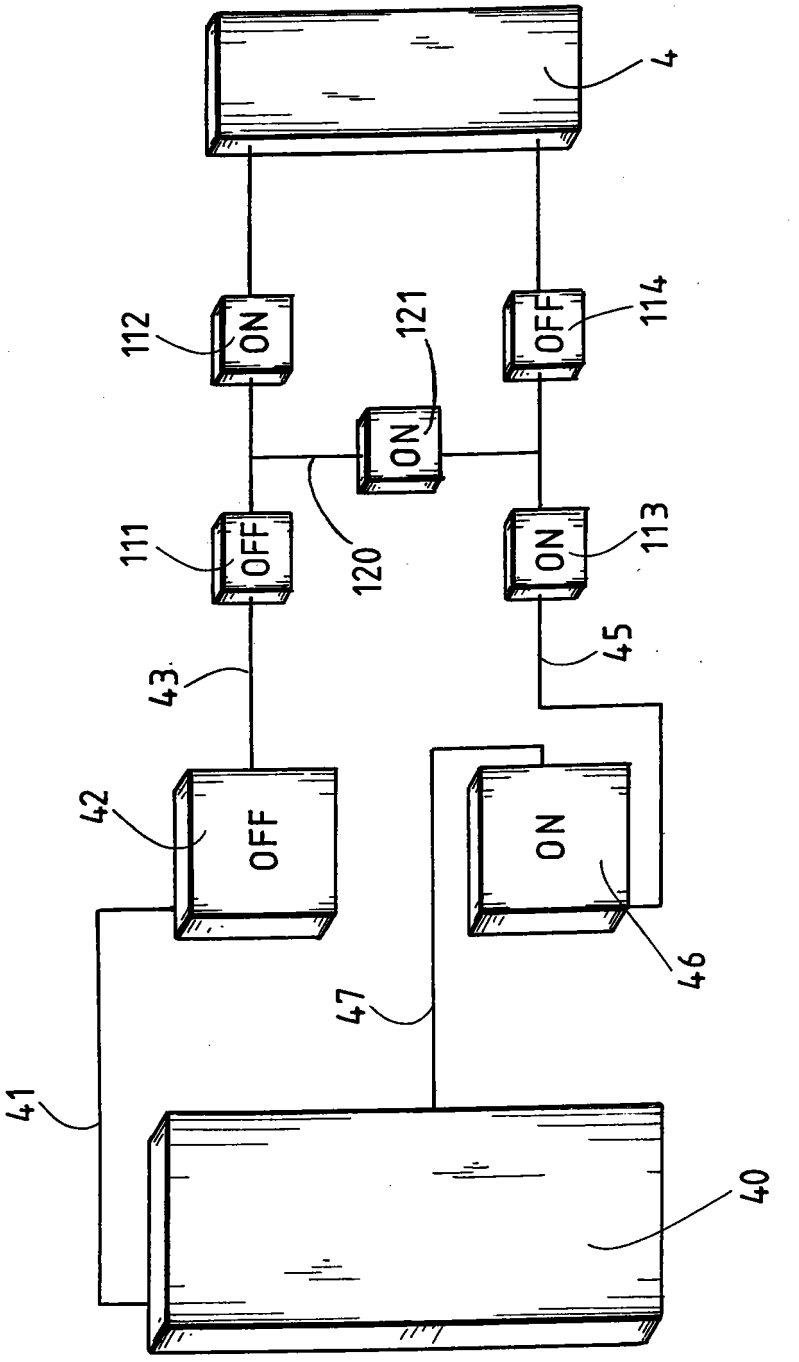

4
112
ON
121
ON
114
OFF
111
OFF
120
ON
113
43
45
42
OFF
ON
46
47
41
40

FIG. 8c

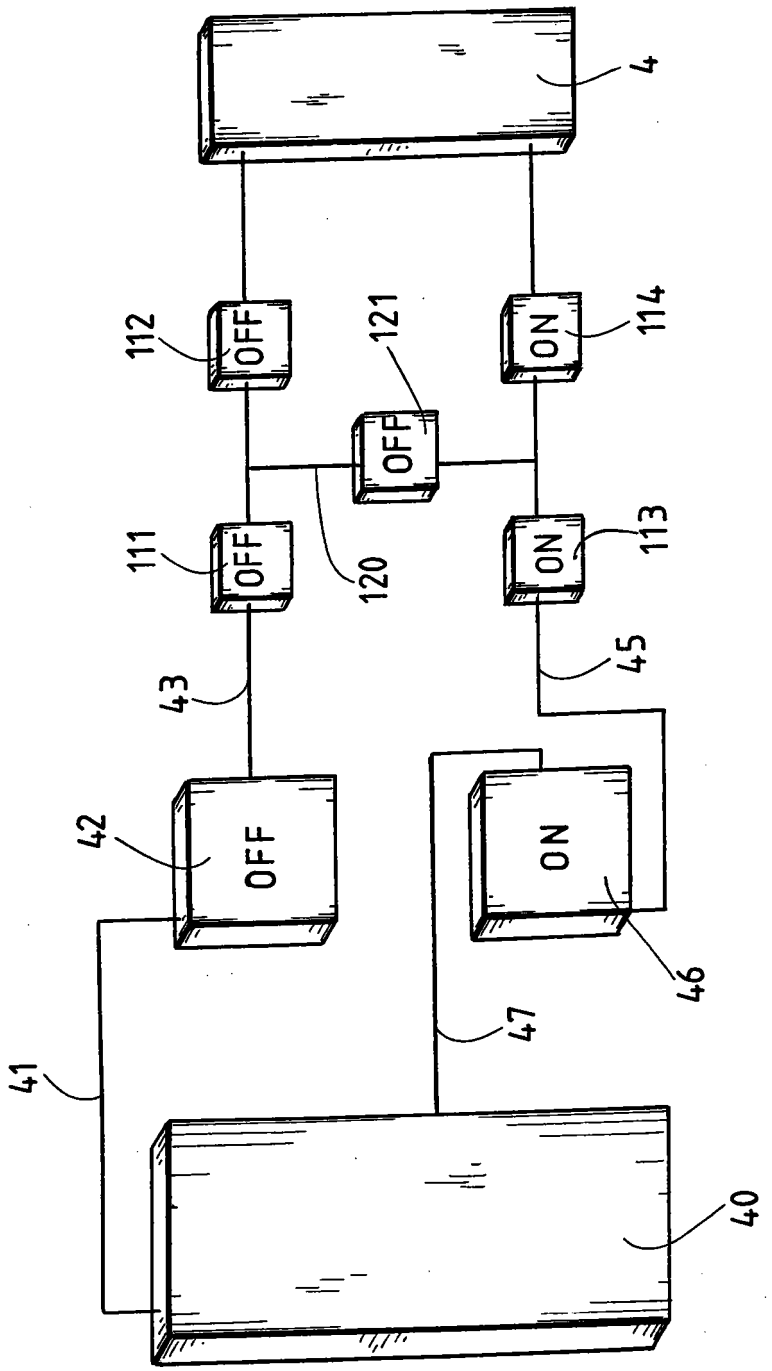

4
112
OFF
121
OFF
114
ON
111
OFF
120
113
ON
43
45
42
OFF
ON
46
47
41
40

FIG.8d

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1147716 A **[0004]**
- EP 0616854 A **[0005]**
- EP 1500438 B **[0008]**
- DE 29616686 U **[0009]**