



(11)

EP 1 946 846 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
B05B 12/08 ^(2006.01) **B05C 11/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08100405.3**

(22) Anmeldetag: **14.01.2008**

(54) **Klebstoffauftrageinrichtung für eine papier- oder kartonverarbeitende Maschine**

Adhesive application device for a machine which processes paper or cardboard

Dispositif d'application de colle pour une machine de traitement du papier ou du carton

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI IT SE

(30) Priorität: **19.01.2007 DE 102007002980**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Grill, Johann-Günther**
41472 Neuss (DE)

• **Rothen, Josef**
42699 Solingen (DE)
• **Schmidt, Erich**
56307 Dürrholz (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 819 477 EP-A- 1 316 368
EP-A- 1 479 955 WO-A-95/21703
DE-A1- 4 211 942 DE-A1- 10 327 646
US-A- 5 316 836 US-A1- 2005 015 050
US-A1- 2006 177 565

EP 1 946 846 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 eine Klebstoffauftrageinrichtung für eine papier- oder kartonverarbeitende Maschine mit mehreren über eine Arbeitsbreite verteilten Ausgabemodulen, von denen jedes einen Klebstoffvorlaufanschluß und einen Klebstoffrücklaufanschluß, einen Klebstoffraum zwischen dem Klebstoffvorlaufanschluß und dem Klebstoffrücklaufanschluß und eine verschließbare Ausgabeöffnung aus dem Klebstoffraum aufweist, wobei die Klebstoffrücklaufanschlüsse mehrerer Ausgabemodule mit einem gemeinsamen Rücklauf verbunden sind.

[0002] Eine derartige Klebstoffauftrageinrichtung wird beispielsweise in einer Rollenschneidemaschine verwendet, in der eine Papier- oder Kartonbahn zu einer für einen späteren Verwender handhabbaren Rolle aufgewickelt wird. Die Bahn muß zu Beginn eines Wickelvorganges an einer Wickelhülse, beispielsweise einem Rohr aus Karton, festgeklebt werden. Wenn die Wickelrolle fertiggestellt worden ist, dann muß das Ende der Bahn auf dem Umfang der Rolle ebenfalls festgeklebt werden. Ein anderes Beispiel für die Verwendung einer derartigen Klebstoffauftrageinrichtung ist eine Rollen-Verpackungseinrichtung, bei der eine fertiggestellte Rolle mit einer Verpackungsbahn umhüllt wird. Auch hier ist es in der Regel erforderlich, die Verpackungsbahn am Umfang der Wickelrolle festzukleben, wenn der Verpackungsvorgang beginnt. Wenn der Verpackungsvorgang fertiggestellt worden ist, dann muß das Ende der Verpackungsbahn ebenfalls auf dem Umfang der Rolle, genauer gesagt auf einer bereits aufgetragenen Lage der Verpackungsbahn, festgeklebt werden.

[0003] Zwischen den einzelnen Klebstoffauftragsvorgängen liegen dementsprechend Zeiträume, in denen der Klebstoffauftrag unterbrochen werden muß. In diesen Zeiten wird die Ausgabeöffnung verschlossen.

[0004] Ein Ausgabemodul, das für einen derartigen Betrieb geeignet ist, ist beispielsweise in DE 42 11 942 C2 beschrieben. Hier ist die Ausgabeöffnung durch ein Ventilelement verschlossen, das den Klebstoff vom Klebstoffvorlaufanschluß entweder zur Ausgabeöffnung durchläßt oder, wenn die Ausgabeöffnung verschlossen ist, zum Klebstoffrücklaufanschluß leitet. Damit möchte man Druckschwankungen vermeiden, die sich bei der Betätigung des Ausgabemoduls ergeben könnten.

[0005] Beim Aufwickeln von Bahnen zu Wickelrollen oder beim Verpacken der Wickelrollen tritt vielfach die Situation auf, daß die Bahnen unterschiedliche Breiten haben, was auch zu unterschiedlich breiten Wickelrollen führt. Der Klebstoffauftrag muß daher auf die Bereiche beschränkt werden, in denen tatsächlich die Bahn oder die Wickelrolle vorhanden ist. Dementsprechend werden bei unterschiedlichen Klebstoffauftragsvorgängen mehr oder weniger Ausgabeöffnungen freigegeben. Man kann nun beobachten, daß sich dann wiederum Schwankungen im Druck des zugeführten Klebstoffs ergeben, die sich ungünstig auf den Klebstoffauftrag auswirken können.

Wenn weniger Ausgabeöffnungen freigegeben werden, also bei einer geringen Breite der Wickelrolle, dann wird der Klebstoff mit einem höheren Druck ausgegeben als bei einer größeren Breite der Wickelrolle.

[0006] Die US 5 316 836 offenbart eine Klebstoffauftrageinrichtung für ein Substrat oder eine Bahn, insbesondere für Wegwerfwindeln. Diese Klebstoffauftrageinrichtung weist mehrere über eine Arbeitsbreite verteilte Ausgabemodule auf, die Ausgabeöffnungen umfassen, die manuell verschließbar sind. Die Ausgabemodule weisen jeweils einen Klebstoffrücklaufanschluß, einen Klebstoffvorlaufanschluß und dazwischen einen Klebstoffraum auf, wobei die Klebstoffrücklaufanschlüsse mit einem gemeinsamen Rücklauf verbunden sind. Der Rücklauf mündet dabei in einen Vorratstank.

[0007] Eine weitere Auftrageinrichtung ist in der USA-2006/0177565 beschrieben.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Klebstoffauftrag zuverlässig auch bei wechselnden Breiten zu gewährleisten.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Klebstoffauftrageinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass im Rücklauf eine Druckeinstelleinrichtung angeordnet ist, mit der ein Druck im Rücklauf erzeugbar ist, wobei dieser Druck entsprechend dem bei vollständiger Öffnung aller Ausgabeöffnungen (30) entstehenden Druckabfall ein gestellt ist.

[0010] Mit Hilfe der Druckeinstelleinrichtung wird ein Druck im Rücklauf erzeugt, der letztendlich maßgeblich ist für den Druck, mit dem der Klebstoff, der im Folgenden auch kurz als "Leim" bezeichnet wird, aus den Ausgabeöffnungen ausgegeben wird. Dieser Druck wird mit Hilfe der Druckeinstelleinrichtung so ein gestellt, daß er dem Druckabfall entspricht, der bei der vollständigen Öffnung aller Ausgabeöffnungen entsteht. Wenn alle Ausgabeöffnungen freigegeben worden sind, dann kann der gesamte Klebstoff durch die Ausgabeöffnung abfließen und man benötigt keine Druckreserve mehr in der Rücklaufleitung. Wenn hingegen nicht alle Ausgabeöffnungen freigegeben worden sind, dann läßt die Druckeinstelleinrichtung einen Teil des Klebstoffs durch den Rücklauf abfließen, so daß an jeder Ausgabeöffnung wieder der gewünschte Ausgabedruck herrscht. Damit läßt sich der Druck relativ gleichmäßig halten. Druckschwankungen lassen sich auf wenige Prozent begrenzen, was noch akzeptabel ist.

[0011] Vorzugsweise weist die Druckeinstelleinrichtung einen veränderbaren Druckwert auf. Man kann die Druckeinstelleinrichtung dann auf einfache Weise an die Gegebenheiten anpassen. Wenn man beispielsweise andere Öffnungsweiten für die Ausgabeöffnungen wählt, dann wird ein anderer Druckwert notwendig sein. Man muß in diesem Fall nicht die Druckeinstelleinrichtung auswechseln, sondern kann lediglich den Druckwert einstellen.

[0012] Vorzugsweise ist die Druckeinstelleinrichtung als Druckregleinrichtung ausgebildet. Eine Druckregleinrichtung hält den Druck in der Rücklaufleitung kon-

stant, ohne daß zusätzliche Steuerungsmaßnahmen von außen erforderlich sind.

[0013] Bevorzugterweise sind alle Ausgabemodule mit einer gemeinsamen Druckquelle verbunden. Die Druckquelle kann beispielsweise durch eine Pumpe, insbesondere eine Zahnradpumpe, gebildet sein, die Leim aus einem Vorratsgefäß zu den Ausgabemodulen pumpt. Im Zusammenhang mit der Druckeinstelleinrichtung im Rücklauf läßt sich mit einer derartigen Druckquelle immer der Staudruck an den Ausgabeöffnungen erzeugen, der für den gewünschten Leimauftrag erforderlich ist.

Vorzugsweise ist die Druckquelle mit mindestens zwei Vorlaufleitungen verbunden, von denen jede mindestens ein Ausgabemodul versorgt. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann günstig, wenn sehr viele Ausgabemodule zu versorgen sind. Die Druckversorgung läßt sich dann weiter vergleichmäßigen, insbesondere dann, wenn die Vorlaufleitungen einen größeren Querschnitt aufweisen und dementsprechend der Druckabfall in den Vorlaufleitungen klein gehalten werden kann.

[0014] Auch ist von Vorteil, daß die Ausgabeöffnung als Düse ausgebildet ist, die mit einer Luftpüse kombiniert ist. Man kann dann die aus der Luftpüse ausgestoßene Luft verwenden, um den Klebstoff von der Ausgabeöffnung auf die zu beileimende Fläche aufzutragen. Dies hat den Vorteil, daß die Klebstoffauftrageinrichtung auch "über Kopf" angeordnet werden kann, also unterhalb einer Bahn, die verklebt werden soll. Man kann die Luft aber nicht nur als Transportmedium für den Klebstoff verwenden, sondern auch dazu, die Auftragsart des Klebstoffs zu gestalten. Beispielsweise kann man die Luft aus der Luftpüse verwenden, um den Klebstoff zu zerstäuben, wenn dies gewünscht ist.

[0015] Hierbei ist von Vorteil, wenn die Luftpüse eine spiralierte Luftführung aufweist. Eine spiralierte Luftführung stößt die Luft so aus, daß sich ein schraubenlinienförmiger Wirbel ergibt. In diesem Wirbel kann der Klebstoff dann geführt und gegebenenfalls auch zerstäubt werden, so daß man auch bei geringen Ausgabedruck für den Klebstoff einen gewissen Abstand zwischen der Ausgabeöffnung und der zu beileimenden Bahn oder dem zu beileimenden Umfang der Wickelrolle zulassen kann.

[0016] Vorzugsweise sind die Ausgabemodule zumindest im Bereich der Ausgabeöffnung beheizt. Die Beheizung verhindert, daß sich der Klebstoff in den Pausen zwischen dem Klebstoffauftrag verfestigt und die Ausgabeöffnung verstopft. Dementsprechend kann der Klebstoff aus der Ausgabeöffnung ausgegeben werden, sobald die Ausgabeöffnung freigegeben wird. Ein Druckanstieg, wie er bislang im Stand der Technik zu Beginn eines Ausgabevorgangs gelegentlich zu beobachten war, kann mit hoher Zuverlässigkeit verhindert werden. Dies wiederum führt dazu, daß eine Leimraupe, die durch den ausgegebenen Klebstoff gebildet wird, von Anfang bis Ende mit einer zumindest annähernd konstanten Breite aufgetragen werden kann. Auch dies verbessert den Klebstoffauftrag.

[0017] Vorzugsweise ist die Druckeinstelleinrichtung beheizt. Auch bei der Druckeinstelleinrichtung kann es von Vorteil sein, eine Verfestigung des Klebstoffs zumindest soweit zu verhindern, daß die Druckeinstelleinrichtung ohne Behinderungen weiterarbeiten kann. Damit wird der Druck auf dem gewünschten Niveau aufrecht erhalten.

[0018] Vorzugsweise ist zumindest ein Teil der Leitungen zum Klebstoffvorlaufanschluß und vom Klebstoffrücklaufanschluß beheizt. Dadurch wird verhindert, daß ein sich verfestigender Klebstoff den Leitungsquerschnitt der Leitungen verändert, was wiederum zu Druckschwankungen führen könnte.

[0019] Vorzugsweise sind die Ausgabemodule an einer Längsseite eines Tragbalkens angeordnet, durch den ein Abschnitt eines Klebstoffkreislaufs geführt ist. Der Tragbalken hat also zwei Aufgaben. Zum einen unterstützt er die Ausgabemodule und hält sie in der gewünschten Position fest. Zum anderen dient er auch als Träger für Leitungen, die im Klebstoffkreislauf angeordnet sind, oder er bildet sogar die Leitungen.

[0020] Vorzugsweise weist der Tragbalken einen Klebstoffvorlaufkanal auf, von dem für jedes Ausgabemodul ein Stichkanal zum Klebstoffvorlaufanschluß abzweigt. Auch ein Klebstoffrücklaufkanal kann vorgesehen sein, der bei jedem Ausgabemodul über einen weiteren Stichkanal mit dem Ausgabemodul verbunden ist. Die einzelnen Ausgabemodule sind dann in Bezug auf den Klebstoffvorlaufkanal und den Klebstoffrücklaufkanal parallel geschaltet. Dies hat den Vorteil, daß auch bei Ausfall eines Ausgabemoduls die anderen Ausgabemodule ungestört weiterarbeiten können.

[0021] Vorzugsweise ist an einer anderen Längsseite des Tragbalkens eine Ventilsteuerung für die Ausgabeöffnung angeordnet. Damit wird der zur Verfügung stehende Raum besonders gut ausgenutzt. Es läßt sich eine definierte Zuordnung zwischen der Ventilsteuerung und der Ausgabeöffnung erreichen, ohne daß die Ventilsteuerung die Montage oder Wartung der Ausgabemodule behindert.

[0022] Vorzugsweise ist ein Luftventil mit der Ventilsteuerung über eine Verzögerungseinrichtung verbunden. Mit Hilfe der Verzögerungseinrichtung kann man dafür sorgen, daß zunächst Luft aus der Luftpüse ausgegeben wird, bevor die Ausgabeöffnung freigegeben wird. Auch kann man einstellen, daß die Ausgabeöffnung verschlossen wird, bevor die Luftpüse mit der Ausgabe von Luft aufhört. Dies ist eine zuverlässige Maßnahme, um eine Verschmutzung des Ausgabemoduls im Bereich der Ausgabeöffnung durch Klebstoff zu vermeiden. Die Verzögerungseinrichtung kann sowohl unmittelbar im Bereich des Luftventils angeordnet sein als auch in einer zentralen oder dezentralen Steuerung. Dort kann die Verzögerungseinrichtung auch durch eine entsprechende Programmsteuerung gebildet sein.

[0023] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Klebstoffauftrageinrichtung,
- Fig. 2 verschiedene Einsatzmöglichkeiten für die Klebstoffauftrageinrichtung,
- Fig. 3 einen schematischen Querschnitt durch die Klebstoffauftrageinrichtung und
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Klebstoffauftrageinrichtung.

[0024] Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Klebstoffauftrageinrichtung mit mehreren Ausgabemodulen 2 zum Ausgeben von Klebstoff auf eine Bahn 3, die, wie in Fig. 2 dargestellt ist, auf eine oder mehrere Wickelrollen 4, 5 aufgewickelt werden soll. Beim Aufwickeln einer Bahn 3 auf eine Wickelrolle 4, 5 muß der Anfang der Bahn 3 mit einem Rollen Kern 6 verklebt werden. Wenn die Wickelrolle 4, 5 fertiggestellt worden ist, dann muß das Ende der Bahn 3 auf dem Umfang der fertigen Wickelrolle 4, 5 festgeklebt werden. In beiden Fällen wird ein relativ kurzer Klebstoffauftrag mit einer Länge von wenigen cm am Anfang und am Ende der auf die Wickelrolle 4, 5 aufzuwickelnden Bahn erforderlich. Zwischen diesen beiden Aufträgen muß die Klebstoffausgabe aus dem Ausgabemodul 2 unterbrochen werden.

[0025] Die Ausgabemodule 2 sind an einem Tragbalken 7 angeordnet und über die Arbeitsbreite der in Fig. 2 schematisch dargestellten Aufwickeinrichtungen 8a, 8b, 8c verteilt. Sie haben beispielsweise einen Abstand von etwa 150 mm zueinander. Die Ausgabe des Klebstoffs erfolgt in Schwerkraftrichtung im wesentlichen nach oben, so daß die Bahn 3 von unten beleimt werden kann. Die Bahn 3 wird dann so um eine der Tragwalzen 9, 10 oder um eine Stützwalze 11 herumgeführt, daß die beleimte Seite außen ist. Wenn dann die Bahn 3 durch einen Nip zwischen der Tragwalze 9, 10 oder der Stützwalze 11 und der entsprechenden Wickelrolle 4, 5 gelangt, wird sie am Umfang der Wickelrolle 4, 5 festgeklebt.

[0026] Die Klebstoffauftrageinrichtung 1 weist einen beheizten Vorratsbehälter 12 für Klebstoff 13 auf, der als Heißkleber ausgebildet ist. Der Klebstoff 13 kann in Form von festen Stücken oder einem Granulat 14 in den Vorratsbehälter 12 eingeführt werden und wird dort aufgeschmolzen.

[0027] Eine Pumpe 15, beispielsweise eine Zahnrادpumpe, die von einem nur schematisch dargestellten Antrieb 16 mit konstanter Förderleistung angetrieben wird, fördert den Klebstoff 13 aus dem Vorratsbehälter 12 über einen Filter 17 in mehrere Vorlaufleitungen 18, die zum Tragbalken 7 führen. Vom Tragbalken 7 gehen Rücklaufleitungen 19 zum Vorratsbehälter 12 zurück. In vielen Fällen wird auch eine Rücklaufleitung 19 ausreichen. In einem gemeinsamen Abschnitt 20 der Rücklaufleitungen 19 ist ein Druckregler 21 angeordnet, der den Druck des Klebstoffs in der Rücklaufleitung 19 oder den Rücklauf-

leitungen 19 auf einem voreingestellten Sollwert konstant hält. Der Sollwert kann allerdings von außen verändert werden, was durch einen Pfeil 22 angedeutet ist. Der Klebstoff wird also durch die Vorlaufleitungen 18, den Tragbalken 7 und die Rücklaufleitungen 19 im Kreislauf geführt, soweit der Klebstoff nicht durch die Ausgabemodule 2 in Richtung auf die Bahn 3 ausgestoßen wird.

[0028] Die Fig. 3 und 4 zeigen nun weitere Einzelheiten der Klebstoffauftrageinrichtung 1, wobei gleiche Elemente wie in Fig. 1 mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0029] Die Vorlaufleitung 18 ist mit einem Vorlaufkanal 23 verbunden. Die Rücklaufleitung ist mit einem Rücklaufkanal 24 verbunden. Der Vorlaufkanal 23 und der Rücklaufkanal 24 sind als Längsbohrungen im Tragbalken 7 ausgebildet, d.h. sie durchsetzen den Tragbalken 7 über seine gesamte Länge.

[0030] Der Vorlaufkanal 23 ist über einen ersten Stichkanal 25 mit dem Ausgabemodul 2 verbunden. Der Rücklaufkanal 24 ist über einen zweiten Stichkanal 26 mit dem Ausgabemodul 2 verbunden. Dementsprechend gehen an den Vorlauf- und Rücklaufkanälen 23, 24 jeweils eine der Anzahl der Ausgabemodule 2 entsprechende Anzahl von ersten und zweiten Stichkanälen 25, 26 ab. Die einzelnen Ausgabemodule 2 sind dann im Hinblick auf die Vorlauf- und Rücklaufleitung 18, 19 parallel geschaltet.

[0031] Das Ausgabemodul 2 weist einen mit dem ersten Stichkanal 25 verbundenen Vorlaufanschluß 27 und einen mit dem zweiten Stichkanal 26 verbundenen Rücklaufanschluß 28 auf. Zwischen dem Vorlaufanschluß 27 und dem Rücklaufanschluß 28 ist ein Klebstoffraum 29 vorgesehen, der fortlaufend mit Klebstoff durchströmt ist. Der Klebstoffraum 29 weist eine als Düse 30 ausgebildete Ausgabeöffnung auf, die mit Hilfe eines Ventilelements 31 freigegeben oder verschlossen werden kann. Dieses Ventilelement 31 ist so ausgebildet, wie dies in DE 42 11 942 C2 beschrieben ist. Wenn also das Ventilelement 31 die Düse 30 (oder einen zur Düse 30 hin führenden Kanal) verschließt, dann öffnet es automatisch einen Pfad aus dem Klebstoffraum 29 zum zweiten Stichkanal 26 und damit zum Rücklaufkanal 24.

[0032] Um die Düse 30 herum ist eine Luftdüse 32 angeordnet, die über eine Leitung 33 mit einem Luftventil 34 verbunden ist. Die Luftdüse 32 richtet einen Luftstrahl oder mehrere Luftstrahlen nicht nur parallel zur Ausgaberichtung der Düse 30, sondern auch mit einer Komponente tangential dazu. Auf diese Weise entsteht eine spiralierte Luftführung, die einen Luftwirbel erzeugt, durch den aus der Düse 30 ausgegebener Klebstoff geführt wird. Der Luftstrahl dient auch dazu, den Klebstoff zu zerstäuben, wenn dies gewünscht ist. Die Leitung 33 ist mit einem Lufteingang 35 verbunden.

[0033] Das Ventilelement 31 wird ebenfalls pneumatisch angetrieben und zwar über einen Kolben 36, dem Betätigungsluft über ein Elektromagnetventil 37 zugeführt werden kann. Das Luftventil 34 und das Magnetventil 37 sind mit einer gemeinsamen Steuerung 38 verbunden, die dafür sorgt, daß das Luftventil 34 stets vor

dem Magnetventil 37 eingeschaltet und stets nach ihm ausgeschaltet wird, also eine Verzögerungseinrichtung bildet. Auf diese Weise kann man sicherstellen, daß immer dann, wenn Klebstoff aus der Düse 30 ausgestoßen wird, ein Luftstrahl aus der Luftdüse 32 vorhanden ist, der den Klebstoff abfördert. Eine Verschmutzung durch Klebstoff in der Umgebung der Düse 30 wird damit zuverlässig verhindert.

[0034] Eine Heizeinrichtung 39 beheizt den Tragbalken 7 und darüber hinaus auch das Ausgabemodul 2 zumindest im Bereich der Düse 30. Damit wird verhindert, daß sich der Klebstoff 13, der als Heißkleber oder "Hot Melt" ausgebildet ist, verfestigen kann. Er wird vielmehr laufend fließfähig gehalten, so daß er durch die Pumpe 15 im Kreislauf gefördert werden kann.

[0035] Für einen gewünschten Klebstoffausstoß aus der Düse 30 eines jeden Ausgabemoduls 2 ist ein vorbestimmter Druck erforderlich. Der Druckregler 21 ist nun so eingestellt, daß er genau diesen Druck erzeugt. Wenn also alle Ausgabemodule 2 Klebstoff ausgeben, dann wird der Rücklauf 19 durch den Druckregler 21 sozusagen gesperrt, d.h. die gesamte Menge des Klebstoffs 13, die von der Pumpe 15 gefördert wird, wird durch die Ausgabemodule 2 ausgegeben.

[0036] Wenn bei einer geringeren Breite der Wickelrollen 4, 5 beim Beleimen der Bahn 3 nicht alle Ausgabemodule 2 aktiviert werden, dann läßt der Druckregler 21 - vereinfacht gesagt - die Menge an Klebstoff 13 zum Vorratsbehälter 12 zurückfließen, die nicht durch die Ausgabemodule 2 ausgestoßen werden können. Damit wird ein Staudruck erzeugt, der genau die Bedürfnisse der geöffneten Ausgabemodule 2 deckt. Der Ausgabedruck, d.h. der Druck des Klebstoffs vor den Ausgabemodulen 2, kann dann sehr gleichmäßig gehalten werden. Bei einem Druck in der Größenordnung von 10 bar belaufen sich die Schwankungen nur auf 0,1 bis 0,15 bar.

[0037] Neben der dargestellten Heizeinrichtung 39 im Tragbalken 7 können noch weitere Heizeinrichtungen vorgesehen sein, die den Druckregler 21, die Pumpe 15 oder andere Bestandteile des Kreislaufs beheizen, durch den der Klebstoff geführt wird.

[0038] Wie insbesondere aus Fig. 3 zu erkennen ist, ist der Klebstoff bis kurz vor die Düse 30 im Kreislauf geführt, so daß im Grunde nur die Düse 30 noch verstopfen kann, wenn eine längere Produktionsunterbrechung mit Abkühlung erfolgt. Die Düse 30 ist in einem Düsengehäuse 40 angeordnet, das leicht aus dem Ausgabemodul 2 herausgeschraubt werden kann, wenn dies erforderlich sein sollte. Auf diese Weise ist es auch möglich, eine Düse 30 durch eine andere Düse mit einer anderen Größe zu ersetzen. Dementsprechend können die Düsenöffnungen im Bereich von beispielsweise 0,2 bis 2 mm gewählt werden. Die Klebstoffauftrageinrichtung 1 läßt sich also leicht an unterschiedliche Bedürfnisse anpassen.

[0039] Der Druckregler 21 kann auch so betrieben werden, daß er dann, wenn kein Klebstoff aus den Ausgabemodulen 2 ausgegeben werden soll, den Druck im

Rücklauf 19 auf einen minimalen Wert absenkt, wobei dieser Betriebszustand nicht erfindungsgemäß ist. Die Pumpe 15 kann dann praktisch ohne oder nur mit geringen Verlusten betrieben werden. Da die Klebstoffauftrageinrichtung 1 "weiß", wann Klebstoff aus den Ausgabemodulen 2 ausgegeben werden muß, kann sie den Druckregler 21 kurz vor dieser Klebstoffausgabe entsprechend hochfahren, so daß dann, wenn Klebstoff ausgegeben werden soll, der notwendige Staudruck in der Rücklaufleitung 19 vorhanden ist.

[0040] Die Klebstoffausgabe aus den Ausgabemodulen 2 wird beispielsweise so gesteuert, daß sie eine Perforationslinie, die quer zur Bewegungsrichtung der Bahn 3 in die Bahn eingebracht worden ist, in Laufrichtung der Bahn 3 überdeckt, beispielsweise um 2 bis 5 cm auf beiden Seiten der Perforationslinie. Nach dem Trennen der Bahn kann dann das Ende der alten Bahn an der nun fertigen Wickelrolle 4, 5 und der Anfang der neuen Bahn an der neuen Hülse 6 befestigt werden.

Patentansprüche

1. Klebstoffauftrageinrichtung (1) für eine papier- oder kartonverarbeitende Maschine, mit mehreren über eine Arbeitsbreite verteilten Ausgabemodulen (2), von denen jedes einen Klebstoffvorlaufanschluss (27) und einen Klebstoffrücklaufanschluss (28), einen Klebstoffraum (29) zwischen dem Klebstoffvorlaufanschluss (27) und dem Klebstoffrücklaufanschluss (28) und eine verschließbare Ausgabeöffnung (30) aus dem Klebstoffraum (29) aufweist, wobei die Klebstoffrücklaufanschlüsse (28) mehrerer Ausgabemodule (2) mit einem gemeinsamen Rücklauf (19, 20) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Rücklauf (19, 20) eine Druckeinstelleinrichtung (21) angeordnet ist, mit der ein Druck im Rücklauf (19,20) erzeugbar ist, wobei dieser Druck entsprechend dem bei vollständiger Öffnung aller Ausgabeöffnungen (30) entstehenden Druckabfall ein gestellt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckeinstelleinrichtung (21) einen veränderbaren Druckwert (22) aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckeinstelleinrichtung (21) als Druckregeleinrichtung ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Ausgabemodule (2) mit einer gemeinsamen Druckquelle (15) verbunden sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckquelle (15) mit mindestens zwei Vorlaufleitungen (18) verbunden ist, von denen

jede mindestens ein Ausgabemodul (2) versorgt.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgabeöffnung (30) als Düse ausgebildet ist, die mit einer Luftdüse (32) kombiniert ist. 5
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Luftdüse (32) eine spiralierte Luftführung aufweist. 10
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgabemodule (2) zumindest im Bereich der Ausgabeöffnung (30) beheizt sind. 15
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckeinstelleinrichtung (21) beheizt ist. 20
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Leitungen (18, 19, 20) zum Klebstoffvorlaufanschluß (27) und vom Klebstoffrücklaufanschluß (28) beheizt ist. 25
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgabemodule (2) an einer Längsseite eines Tragbalkens (7) angeordnet sind, durch den ein Abschnitt eines Klebstoffkreislaufs geführt ist. 30
12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragbalken (7) einen Klebstoffvorlaufkanal (23) aufweist, von dem für jedes Ausgabemodul (2) ein Stichkanal (25) zum Klebstoffvorlaufanschluß (27) abzweigt. 35
13. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer anderen Längsseite des Tragbalkens (7) eine Ventilsteuerung (37) für die Ausgabeöffnung (30) angeordnet ist. 40
14. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Luftventil (34) mit der Ventilsteuerung (37) über eine Verzögerungseinrichtung (38) verbunden ist. 45

Claims

1. Adhesive application device (1) for a machine which processes paper or board, having a plurality of discharge modules (2) distributed over a working width, each of which has an adhesive flow connection (27) and an adhesive return connection (28), an adhesive chamber (29) between the adhesive flow connection (27) and the adhesive return connection (28), and a 55

closable discharge opening (30) out of the adhesive chamber (29), the adhesive return connections (28) of a plurality of discharge modules (2) being connected to a common return (19, 20), **characterized in that** in the return (19, 20) there is arranged a pressure setting device (21), with which a pressure can be generated in the return (19, 20), this pressure being set in accordance with the pressure drop which arises when all the discharge openings (30) are completely open.

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the pressure setting device (21) has a variable pressure value (22).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the pressure setting device (21) is formed as a pressure regulating device.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** all the discharge modules (2) are connected to a common pressure source (15).
5. Device according to Claim 4, **characterized in that** the pressure source (15) is connected to at least two flow lines (18), each of which supplies at least one discharge module (2).
6. Device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the discharge opening (30) is formed as a nozzle, which is combined with an air nozzle (32).
7. Device according to Claim 6, **characterized in that** the air nozzle (32) has a spiralized air guiding means.
8. Device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the discharge modules (2) are heated, at least in the region of the discharge opening (30).
9. Device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the pressure setting device (21) is heated.
10. Device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** at least part of the lines (18, 19, 20) to the adhesive flow connection (27) and from the adhesive return connection (28) is heated.

11. Device according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the discharge modules (2) are arranged on one long side of a supporting beam (7), through which a section of an adhesive circuit is led.
12. Device according to Claim 11, **characterized in that** the supporting beam (7) has an adhesive flow duct (23), from which, for each discharge module (2), a

spur duct (25) branches off to the adhesive flow connection (27).

13. Device according to Claim 11 or 12, **characterized in that** a valve controller (37) for the discharge opening (30) is arranged on another long side of the supporting beam (7).

14. Device according to Claim 13, **characterized in that** an air valve (34) is connected to the valve controller (37) via a delay device (38).

Revendications

1. Dispositif d'application de colle (1) pour une machine de traitement de papier ou de carton, comprenant plusieurs modules de distribution (2) répartis sur une largeur de travail, dont chacun présente un raccordement aller de colle (27) et un raccordement retour de colle (28), un espace de colle (29) entre le raccordement aller de colle (27) et le raccordement retour de colle (28) et une ouverture de distribution refermable (30) sur l'espace de colle (29), les raccordements retour de colle (28) de plusieurs modules de distribution (2) étant connectés à un retour commun (19, 20), **caractérisé en ce que** l'on dispose dans le retour (19, 20) un dispositif d'ajustement de la pression (21), avec lequel une pression peut être générée dans le retour (19, 20), cette pression étant ajustée en fonction de la chute de pression produite lorsque toutes les ouvertures de distribution (30) sont entièrement ouvertes.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'ajustement de la pression (21) présente une valeur de pression ajustable (22).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'ajustement de la pression (21) est réalisé sous forme de dispositif de régulation de la pression.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** tous les modules de distribution (2) sont connectés à une source de pression commune (15).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la source de pression (15) est connectée à au moins deux conduites aller (18) dont chacune alimente au moins un module de distribution (2).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture de distribution (30) est réalisée sous forme de buse qui est combinée à une buse à air (32).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la buse à air (32) présente un guide d'air en spirale.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les modules de distribution (2) sont chauffés au moins dans la région de l'ouverture de distribution (30).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'ajustement de la pression (21) est chauffé.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des conduites (18, 19, 20) allant au raccordement aller de colle (27) et depuis le raccordement retour de colle (28) est chauffée.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les modules de distribution (2) sont disposés sur un côté longitudinal d'une poutre de support (7) à travers laquelle une portion d'un circuit de colle est guidée.

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la poutre de support (7) présente un canal aller de colle (23) duquel part un canal de branchement (25) allant au raccordement aller de colle (27) pour chaque module de distribution (2).

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'**une commande de soupape (37) pour l'ouverture de distribution (30) est disposée sur un autre côté longitudinal de la poutre de support (7).

14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**une soupape d'air (34) est connectée à la commande de soupape (37) par le biais d'un dispositif de ralentissement (38).

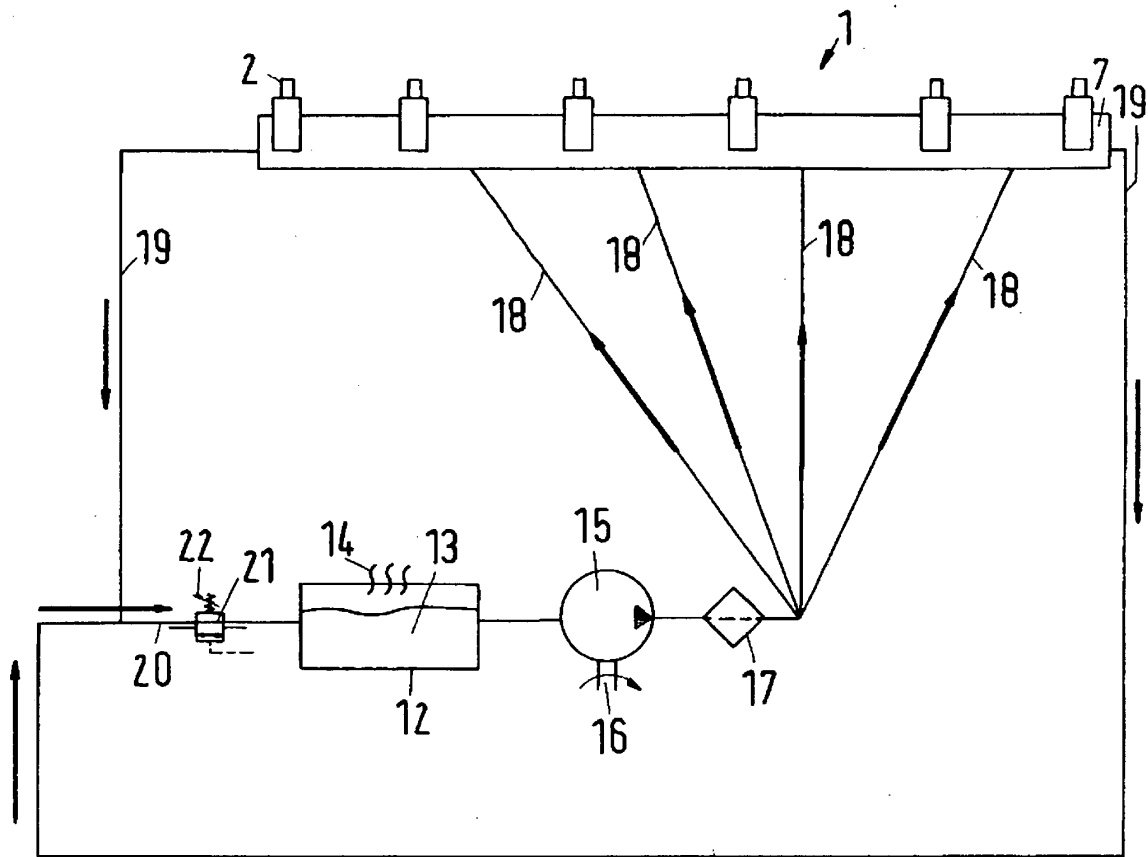


Fig.1

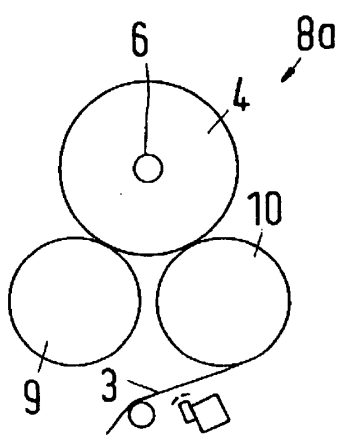


Fig.2a

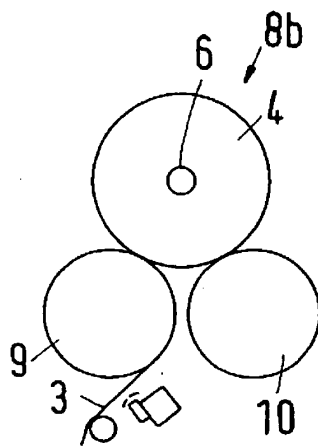


Fig.2b

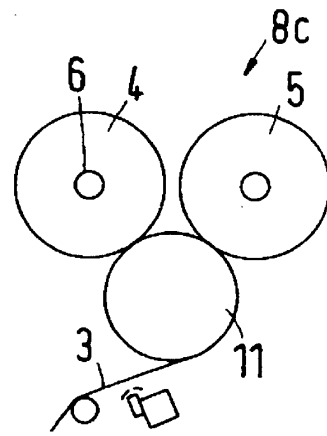


Fig.2c

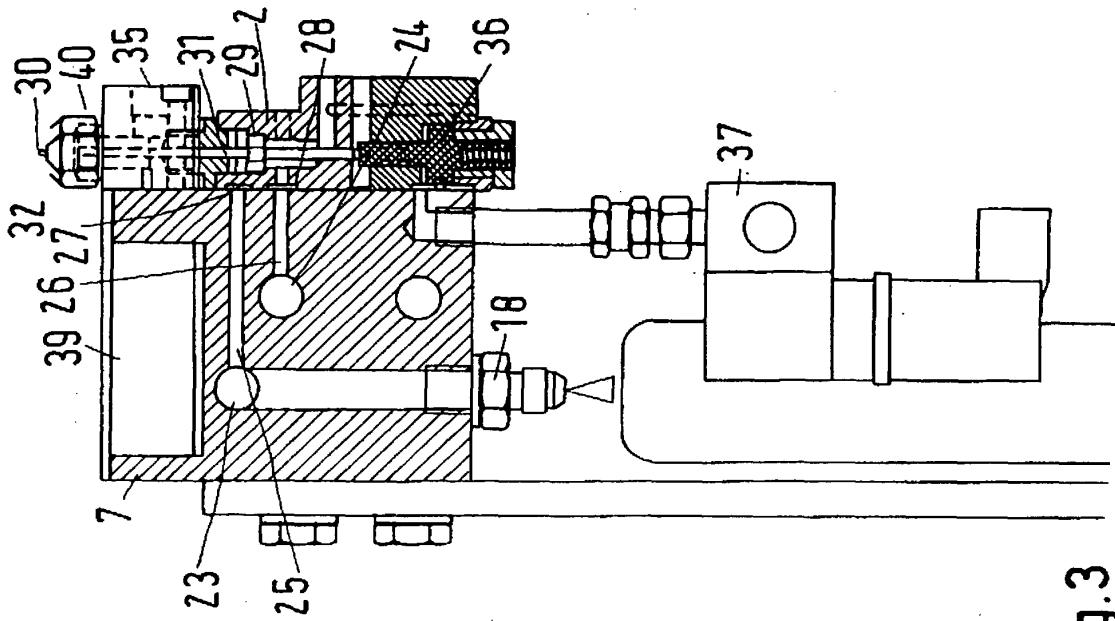


Fig. 3

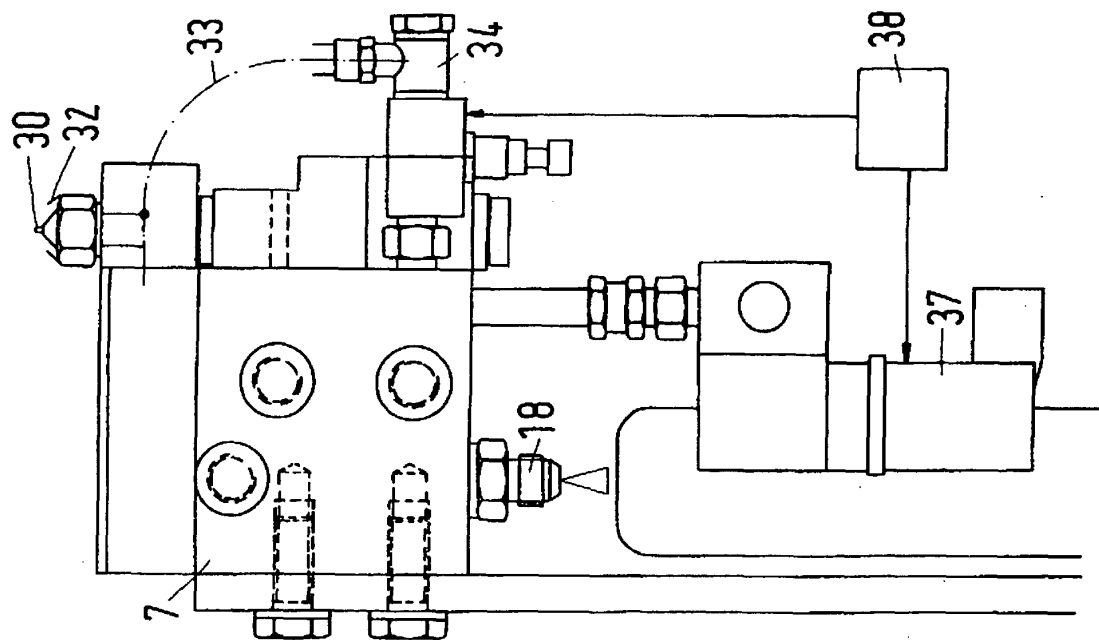


Fig. 4

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

- DE 4211942 C2 [0004] [0031]
- US 5316836 A [0006]
- US 20060177565 A [0007]