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

(11) **EP 2 481 850 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.02.2018 Patentblatt 2018/06

(51) Int Cl.:
D21H 21/16 *(2006.01)* ***D21H 23/20*** *(2006.01)*
D21H 23/42 *(2006.01)* ***D21H 23/50*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11195308.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.2011**

(54) **Leimmittelzuführsystem zum Zuführen von Leimmittel zu einer Papier- oder Kartonbahn**

Gluing agent supply system for feeding a gluing agent to a sheet of paper or cardboard

Système d'introduction de moyen de collage pour l'introduction de moyen de collage dans une bande de papier ou de carton

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **13.01.2011 DE 102011002671**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

(73) Patentinhaber: **Valmet Technologies, Inc.**
02150 Espoo (FI)

(72) Erfinder: **Sarvela, Jukka**
37630 Valkeakoski (FI)

(74) Vertreter: **TBK**
Bavariaring 4-6
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 4 073 296

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 2 481 850 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Leimmittelauftragssystem, vorzugsweise für eine Maschine zum Bearbeiten von einer Papier- oder Kartonbahn, zum Auftragen von Leimmittel auf eine Papier- oder Kartonbahn.

[0002] In aus dem Stand der Technik bekannten Leimmittelauftragssystemen werden voneinander unabhängige (z.B. zwei) Leimmittelzuführsysteme zum Zuführen von Leimmittel zu jeweiligen Leimmittelauftragsbalken verwendet, wobei jeweils ein Leimmittelzuführsystem für einen Leimmittelauftragsbalken vorgesehen ist, d.h. ein Leimmittelzuführsystem ist für den einen Leimmittelauftragsbalken vorgesehen und ein anderes Leimmittelzuführsystem ist für den anderen Leimmittelauftragsbalken vorgesehen. Die beiden Leimmittelauftragsbalken sind üblicherweise derart angeordnet, dass der eine Leimmittelauftragsbalken Leimmittel in Form eines Oberflächenfilms auf die einer Bahnseite (z.B. der unteren Bahnseite) der Papier- oder Kartonbahn zugeordneten Walze einer Leimpresse in einer Trockenpartie in einer Papier- oder Kartonherstellungsmaschine aufbringt, während der andere Leimmittelauftragsbalken der anderen Seite (z.B. der oberen Bahnseite) der Papier- oder Kartonbahn zugeordnet ist, um das Leimmittel entsprechend auf die Leimpressenwalze dieser Bahnseite aufzutragen. Jeder der beiden Auftragsbalken hat ein eigenes Leimmittelzuführsystem mit entsprechendem Zuführtank, einer Pumpe, einer Siebeinrichtung (Sieb) und entsprechende Leitungsführungen, um das Leimmittel während eines Pumpbetriebs der Pumpe von dem Zuführtank über die Siebeinrichtung und den Leitungen zu dem entsprechenden Leimmittelauftragsbalken zuzuführen.

[0003] Das herkömmliche Leimmittelauftragssystem erfordert daher einen großen Bauraum, da die jeweiligen Leitungsführungen und Elemente für jedes Leimmittelzuführsystem separat vorgesehen sind. Somit erhöhen sich die Anlagenkosten und die Wartungskosten. Ferner ist in den Leimmittelzuführsystemen jeweils eine entsprechende Regelungs- und Steuerungsautomatisierung vorzusehen, wodurch sich die Anlagenkosten weiter erhöhen.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Leimmittelauftragssystem vorzuschlagen, das hinsichtlich Energieverbrauch, Leimmittelverbrauch und Abmessungen (Baugröße) des Leimmitteluftauftragssystems verringert ist, so dass die Anlagenkosten und Wartungskosten für das Leimmittelauftragssystem niedriger ausfallen.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird durch ein Leimmittelauftragssystem mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen definiert.

[0007] Gemäß einem Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung ist ein Leimmittelauftragssystem, vorzugsweise für eine Maschine zum Bearbeiten von einer Papier- oder Kartonbahn, zum Zuführen von Leimmittel zu einer Papier- oder Kartonbahn bereitgestellt, das zumindest zwei Leimmittelsprühauftragsbalken zum Auftragen des Leimmittels auf die Papier- oder Kartonbahn hat, die mit einer gemeinsamen Leimmittelzuführeinrichtung verbunden sind, durch die das Leimmittel den Leimmittelsprühauftragsbalken zuführbar ist.

[0008] Gemäß dem vorstehenden Gesichtspunkt dient bei dem erfindungsgemäßen Leimmittelauftragssystem die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung dazu, Leimmittel zu den zumindest zwei Leimmittelsprühauftragsbalken zuzuführen. Somit vereinfachen sich die Leitungsführung und der Aufbau zum Zuführen des Leimmittels erheblich. Zudem ist sichergestellt, dass -bspw. hinsichtlich der Temperatur, der Viskosität, des Trockengehalts etc.- stets gleiches Leimmittel zu den Leimmittelsprühauftragsbalken gefördert wird, wodurch Qualitätsunterschiede wegen unterschiedlicher Leimmittel beim Leimen von Papier- oder Kartonbahnen ausgeschlossen werden können. Da nur noch die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung notwendig ist, um das Leimmittel zu den Auftragsbalken zuzuführen, kann der Bauraum des Leimmittelsystems verkleinert werden. Daher verringern sich sowohl die Anlagen- als auch die Wartungskosten des erfindungsgemä-βen Leimmittelsystems. Ferner verringert sich der Regelungs- und Steuerungsaufwand, der erforderlich ist, um das Leimmittel zu den Leimmittelsprühauftragsbalken zuzuführen, da diese zentral erfolgen kann.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass die Verwendung von Leimmittelsprühauftragsbalken einen geringeren Rückfluss an Leimmittel bewirkt, als dies bei anderen Leimungsverfahren der Fall ist. Durch die geringere Umlaufmenge an Leimmittel innerhalb des Leimmittelauftragssystems kann Energie eingespart werden, da weniger Leimmittel durch Pumpen bewegt werden muss. Der Rückfluss kann um bis zu 10 % gegenüber den eingangs beschriebenen Systemen verringert sein.

[0010] Bevorzugt weist die Leimmittelzuführeinrichtung eine Zentrifugalpumpe oder eine Schraubenpumpe zum Pumpen des Leimmittels zu den Leimmittelsprühauftragsbalken auf.

[0011] Da die Pumpe in der gemeinsamen Leimmittelzuführeinrichtung angeordnet ist, wird stets dasselbe - ggf. erwärmte - Leimmittel beim Leimvorgang durch die mit der Leimmittelzuführeinrichtung verbundenen Leimmittelsprühauftragsbalken aufgesprüht.

[0012] Bevorzugt weist die Leimmittelzuführeinrichtung einen Zuführtank, in dem das Leimmittel aufnehmbar ist, und zumindest eine Siebeinrichtung auf, durch die das von dem Zuführtank durch die Pumpe zu den Leimmittelsprühauftragsbalken zugeführte Leimmittel gesiebt und gereinigt wird.

[0013] Die Siebeinrichtung kann auch zwei oder mehr Siebe aufweisen, die in der Leimmittelzuführleitung in Parallelschaltung und Reihenschaltung und in Mischformen davon verschaltet sein können. Die Siebeinrichtung bzw. die Siebe können die gleiche Bauform und somit dieselben Abmessungen aufweisen, wie jene Siebe, die

in dem Leimmittelzuführsystem gemäß dem vorstehend beschriebenen Stand der Technik verwendet werden. Durch Parallelschaltung dieser Siebe ist es somit nicht erforderlich, andere Siebbaugrößen zu verwenden. Somit kann derselbe Durchfluss an Leimmittel durch die jeweiligen Siebe erreicht werden, wie in den Systemen des Stands der Technik, in denen jeweils ein Sieb pro System vorgesehen ist. Daher kann ein gewünschter Filter- und Reinigungswirkungsgrad zuverlässig erreicht werden.

[0014] Bevorzugt sind die Leimmittelsprühauftragsbalken und die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung über eine gemeinsame Leimmittelzuführleitung, über die das Leimmittel den Leimmittelsprühauftragsbalken zuführbar ist, und eine gemeinsame Rückführleitung, über die überschüssiges Leimmittel zu der Leimmittelzuführleitung rückführbar ist, miteinander verbunden.

[0015] Somit kann durch das Vorsehen der gemeinsamen Rückführleitung auch bei einer relativ langen Wartungsdauer (d.h. Abschaltzeit) des Leimmittelzuführsystems verhindert werden, dass das Leimmittel in den Leitungen und dem System verbleibt, da es durch den entsprechenden Leitungskreislauf zu dem Leimmittelzuführtank rückgeführt wird.

[0016] Die Rückführleitung kann mit den Leimmittelsprühauftragsbalken und dem Zuführtank verbunden sein und ist in der Lage, überschüssiges Leimmittel in den Zuführtank zurückzuführen.

[0017] Bevorzugt ist in der Rückführleitung zumindest eine Siebeinrichtung vorgesehen, um das rücklaufende Leimmittel durchzusieben und zu reinigen.

[0018] Diese Siebeinrichtung in der Rückführleitung kann dieselbe Art der Siebeinrichtung wie die in der Leimmittelzuführeinrichtung sein, so dass auch das überschüssige Leimmittel bereits gereinigt zu dem Leimmittelzuführtank rückgeführt wird, wodurch der Filter- und Reinigungswirkungsgrad nochmals gesteigert wird.

[0019] Alternativ kann auch statt der Siebeinrichtung in der Leimmittelzuführeinrichtung die Siebeinrichtung lediglich in der Rückführleitung vorgesehen sein, um das Leimmittel, das in den Zuführtank einzubringen ist, entsprechend zu reinigen.

[0020] Die Siebeinrichtung weist bevorzugt zwei Siebe auf, die in der Rückführleitung in Parallelschaltung angeordnet sind. Diese Anordnung weist dieselben Vorteile wie die Anordnung der Siebe in Parallelschaltung in der gemeinsamen Leimmittelzuführleitung auf.

[0021] Des Weiteren kann eine Drosseleinrichtung zwischen der Pumpe und den Leimmittelsprühauftragsbalken vorgesehen sein. Diese Drosseleinrichtung (z.B. einstellbares Drosselventil) kann einen Durchfluss und/oder Zuführdruck des Leimmittels zu den Leimmittelsprühauftragsbalken einstellen (steuern).

[0022] Die Leimmittelsprühauftragsbalken sind bevorzugt derart angeordnet, dass das Leimmittel auf beide Bahnseiten der Papier- oder Kartonbahn aufgebracht werden kann. Durch entsprechendes Regulieren der von den Leimmittelsprühauftragsbalken aufzubringenden Menge an Leimmittel können gleiche oder unterschiedliche Mengen an Leimmittel auf die beiden Bahnseiten aufgebracht werden.

[0023] Somit kann dasselbe Leimmittel auf beide Bahnseiten der zu leimenden Papier- oder Kartonbahn mittels der Leimmittelsprühauftragsbalken aufgebracht werden. Das heißt, dass das Leimmittel mit demselben Trockengehalt, derselben Viskosität und derselben Temperatur verwendet werden kann, um beide Bahnseiten (z.B. Vorder- und Rückseite) der Papier- oder Kartonbahn mit einem entsprechenden Leimungsgrad zu versehen.

[0024] Vorzugsweise hat das Leimmittelauftragssystem eine Absaugeinrichtung, mit der Sprühnebel des Leimmittels an der Auftragsstelle abgesaugt werden können. Ein Zyklonabscheider und/oder ein Gaswäscher können vorgesehen sein, um das Leimmittel aus dem abgesaugten Gas-Nebelstrom abzutrennen und zurückzuführen. Zur Trennung der Waschflüssigkeit des Gaswäschers von dem Leimmittel oder Bestandteilen davon kann eine Trennstufe verwendet werden, die Unterschiede in den physikalischen oder chemischen Eigenschaften der zu trennenden Fluide nutzt, z.B. Dichte, Magnetismus, Elektrostatik, Unmischbarkeit (Polarität) etc.

[0025] Bevorzugt weist das Leimmittelzuführsystem einen Leimmittelspeichertank auf, in dem Leimmittel speicherbar ist, um das Leimmittel von dem Leimmittelspeichertank in die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung einzuspeisen. Dieser Leimmittelspeicher kann zu dem Leimmittelzuführsystem zuschaltbar sein oder kann stationär mit dem Zuführtank verbunden sein. Der Leimmittelspeichertank kann eine mobile Einheit sein, die bei verschiedenen Leimmittelzuführsystemen in einer Papierfabrik verwendet werden kann, um Leimmittel zu den entsprechenden Zuführtanks der verschiedenen Leimmittelzuführsysteme zuzuführen, falls der Leimmittelverbrauch in den jeweiligen Leimmittelzuführsystemen einen vorbestimmten Wert überschritten hat. Der Leimmittelspeichertank ist bevorzugt derart angeordnet, dass das Leimmittel von dem Leimmittelspeichertank zu dem Zuführtank einspeisbar ist. Dies kann mit einer separaten Leitungsführung zu dem Zuführtank erfolgen, oder es kann das Leimmittel direkt (ohne Leitungsführung) von dem Leimmittelspeichertank in den Leimmittelzuführtank abgelassen werden.

[0026] Als zuzuführendes Leimmittel kann Leimmittel, pigmentfreies Leimmittel, pigmenthaltiges Leimmittel, pigmentfreies oder pigmenthaltiges Farbmittel verwendet werden. Somit kann das Leimmittelzuführsystem zum Zuführen von pigmenthaltigen Mitteln zu den Leimmittelauftrageeinrichtungen verwendet werden, um die Bahnseite(n) der Papier- oder Kartonbahn zu pigmentieren (z.B. zur Herstellung von Vorstrichen, zur Verbesserung der Qualität von oberflächengeleimten Papier, etc.). Der in den Ansprüchen verwendete Begriff "Leimmittel" umfasst: Mittel für die Leimung (Leimmittel), Mittel für die Pigmentierung (z.B. ein Leimmittel mit Bindemittel und Pigmenten) sowie Farbmittel für die Farbgebung. Für die

Veredlung der Oberfläche können Füllstoffe oder Füllpigmente verwendet werden, wobei pigmentiertes Leimmittel auch gefärbt sein kann.

[0027] Für den Sprühauftrag des Leimmittels werden vorzugsweise Hochdruckdüsen verwendet, deren Arbeitsbereich bei 20 - 100 bar liegt; es gibt aber auch Fälle in denen 20 - 50 bar oder 20 - 35 bar als Betriebsdruck der Düsen gewählt wird. Die Viskosität des Leimmittels liegt im Bereich von 1 - 100 mPas Brookfield 100U/min.

[0028] Das erfindungsgemäße Leimmittelauftragssystem wird bevorzugt mit einer Leimpresse in einer Trockenpartie in einer Papier- oder Kartonherstellungsmaschine verwendet, um die Eigenschaften und die Qualität der Papiers- oder Kartonbahn (z.B. Benetzungs- und/oder Eindringverhalten) bei der Papier- oder Kartonherstellung nach den gewünschten Vorgaben des Papiers/Kartons (Trockengehalt, Leimungsgrad, etc.) einzustellen.

[0029] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der einzigen Figur gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0030] Fig. 1 zeigt schematisch einen Aufbau des erfindungsgemäßen Leimmittelauftragssystems.

[0031] Gemäß Fig. 1 weist das erfindungsgemäße Leimmittelauftragssystem einen Zuführtank 1, eine Pumpe 2, ein Sieb (Siebeinrichtung) 3, einen unteren Leimmittelsprühauftragsbalken 4, und einen oberen Leimmittelsprühauftragsbalken 5 auf.

[0032] Der Zuführtank 1, die Pumpe 2 und die Siebeinrichtung 3 bilden eine gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung. Somit bilden gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Zuführtank 1, die Pumpe 2 und das Sieb 3 die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung, durch die das Leimmittel den beiden Leimmittelsprühauftragsbalken 4, 5 zuführbar ist.

[0033] Die beiden Leimmittelsprühauftragsbalken 4, 5 sind entsprechenden Bahnseiten einer mit dem Leimmittel zu versehenen Papier- oder Kartonbahn W zugeordnet. Das heißt, der untere Leimmittelsprühauftragsbalken 4 ist einer unteren Bahnseite (z.B. Rückseite) der Papier- oder Kartonbahn W zugeordnet, während der obere Leimmittelsprühauftragsbalken 5 der oberen Bahnseite (z.B. Vorderseite) der Papier- oder Kartonbahn W zugeordnet ist, so dass der untere Sprühauftragsbalken 4 geeignet ist, das Leimmittel auf die Rückseite der Papier- oder Kartonbahn aufzubringen, während der obere Sprühauftragsbalken 5 das Leimmittel auf die Vorderseite der Papier- oder Kartonbahn aufbringen kann.

[0034] Ferner weist das erfindungsgemäße Leimmittelauftragssystem eine gemeinsame Leimmittelzuführleitung 11, Leimmittelzuführverbindungsleitungen 12, Leimmittelrückführleitungen 16 und eine gemeinsame Leimmittelrückführleitung 13 auf.

[0035] Der Zuführtank 1 ist mittels der Leimmittelzuführleitung 11 mit der Pumpe 2 verbunden, wobei stromabwärtig der Pumpe 2, das Sieb 3 in der Leimmittelzuführleitung 11 angeordnet ist. Die Leimmittelzuführleitung 11 ist stromabwärtig des Siebs 3 geteilt und geht in die beiden Leimmittelzuführverbindungsleitungen 12 über, die mit den beiden Leimmittelsprühauftragsbalken 4 und 5 verbunden sind.

[0036] Überschüssiges Leimmittel, das nicht zur Leimung der beiden Bahnseiten der Papier- oder Kartonbahn verwendet wird, wird über die Leimmittelrückführleitungen 16 stromabwärtig von den beiden Leimmittelsprühauftragsbalken 4 und 5, die dann in eine gemeinsame Leimmittelrückführleitung 13 münden, zu dem Zuführtank 1 zurückgeführt.

[0037] Bezugszeichen 15 bezeichnet Drosseleinrichtungen (Drosselventil, einstellbare Drossel, oder dergleichen) zwischen der Pumpe 2 und den Leimmittelsprühauftragsbalken 4, 5 in der Leimmittelzuführeinrichtung. Bevorzugt sind derartige Drosseleinrichtungen stromabwärtig der Pumpe 2 und des Siebs 3 in der jeweiligen Leimmittelzuführverbindungsleitung 12 angeordnet. Somit kann durch die Drosseleinrichtung ein Durchfluss und/oder Zuführdruck des Leimmittels zu den Leimmittelsprühauftragsbalken 4,5 individuell eingestellt werden.

[0038] In dem beschriebenen Leimmittelauftragssystem wird das Leimmittel durch die Pumpe 2 aus dem Zuführtank 1 angesaugt, das Leimmittel zu dem Sieb 3 zugeführt, in diesem gefiltert und gereinigt, danach aus der gemeinsamen Zuführleitung 11 zu den beiden Leimmittelsprühauftragsbalken 4, 5 über die Leimmittelzuführverbindungsleitungen 12 zugeführt.

[0039] Überschüssiges Leimmittel, das bei der Leimung der beiden Bahnseiten der Papier- oder Kartonbahn nicht verwendet wird, ist über die Leimmittelrückführleitungen 16 sowie die gemeinsame Leimmittelrückführleitung 13 zu dem Zuführtank 1 rückführbar. Optional bzw. alternativ kann in der gemeinsamen Leimmittelrückführleitung 13 auch eine entsprechende Siebeinrichtung (z.B. zwei Siebe, die jeweils in einer Leimmittelrückführleitung 16 angeordnet sind) vorgesehen sein, um das überschüssige Leimmittel vor der Rückführung in den Zuführtank 1 entsprechend reinigen zu können.

[0040] Bevorzugt werden als Sieb 3 dieselben Siebtypen verwendet, die in den Leimmittelzuführsystemen gemäß dem Stand der Technik verwendet werden. Somit können die entsprechenden Lagerbestände an Sieben herangezogen werden, ohne dass neue Siebbaugrößen entworfen oder gebaut werden müssen.

[0041] Ferner zeigt die Fig. 1 eine Absaugeinrichtung 20, die eingerichtet ist, einen Sprühnebel abzusaugen, der an den Leimmittelsprühauftragsbalken 4 und 5 beim Sprühauftrag des Leimmittels auf die Bahn W entsteht. Das abgesaugte leimmittelhaltige Gas, in der Regel Luft (das Leimmittel liegt als Aerosol aus Leimmitteltröpfchen und dem die Maschine umgebenden Gas vor), wird über eine Leitung 24 einem Abscheider 21, der hier als Zyklonabscheider ausgeführt ist, zugeführt.

[0042] Die im Zyklonabscheider 21 herrschenden Zentrifugalkräfte trennen Gas (Luft) und Leimmittel voneinander. Die getrennten Bestandteile werden in Leitungen

22 und 23 von dem Zyklonabscheider 21 weggeführt. Das abgetrennte Leimmittel wird in durch die Leitung 23 in die gemeinsame Leimmittelrückführleitung 13 eingespeist, die zum Zuführtank 1 führt.

[0043] Das abgetrennte Gas wird durch die Leitung 22 in einen Gaswäscher 30 eingeleitet, in dem im Gas verbliebene, für die Trennleistung des Zyklonabscheiders 21 zu kleine bzw. zu leichte Tröpfchen des Leimmittels mittels eines Waschvorgangs aus dem Gas abgetrennt werden. Hierzu kann eine Waschflüssigkeit verwendet werden, die sich von dem Leimmittel trennen lässt. Die Trennung kann beispielsweise auf fehlender Mischbarkeit der Flüssigkeiten und/oder Dichteunterschieden oder anderen Eigenschaftsunterschieden beruhen. Beispielsweise kann als Waschflüssigkeit eine Flüssigkeit verwendet werden, die das Leimmittel nicht löst (und umgekehrt). In einem anschließenden Trennprozess können dann die Flüssigkeiten infolge ihres Dichteunterschieds getrennt werden.

[0044] Das Gemisch aus Waschflüssigkeit/Leimmittel und das Gas werden voneinander getrennt und das Gas wird mittels Gebläse 33 abgeführt.

[0045] Das Gemisch Waschflüssigkeit/Leimmittel wird aus dem Gaswäscher 30 durch die Leitung 35 in eine Trenneinrichtung 32 geführt. Dort wird das Gemisch Waschflüssigkeit/Leimmittel getrennt und das zurückgewonnene Leimmittel wird über die Leitung 31 in die gemeinsam Leimmittelrückführleitung 13 eingespeist. Von dort gelangt es in den Zuführtank 1.

[0046] Die Waschflüssigkeit wird über die Leitung 36, in der eine Pumpe vorgesehen ist, erneut in den Gaswäscher 30 eingeleitet. Einrichtungen zur Kompensation eines Waschflüssigkeitsdefizits sind in Fig. 1 angedeutet, werden hier aber nicht näher beschrieben.

[0047] In dem vorstehenden Ausführungsbeispiel sind zwei Leimmittelsprühauftragsbalken vorgesehen. Es können auch mehr als zwei Auftragsbalken vorgesehen sein, sofern diese mit der gemeinsamen Leimmittelzuführeinrichtung verbunden sind, durch die das Leimmittel zu ihnen zuführbar ist.

[0048] In dem vorstehenden Ausführungsbeispiel ist der untere oder tiefer angeordnete Leimmittelsprühauftragsbalken 4 der Rückseite (untere Bahnseite) der Papier- oder Kartonbahn zugeordnet, während der obere oder höher angeordnete Leimmittelsprühauftragsbalken zu der Vorderseite (obere Bahnseite) der Papier- oder Kartonbahn W zugeordnet ist.

[0049] Grundsätzlich können auch mehrere Sprühauftragsbalken derselben Bahnseite zugeordnet sein, die gegebenenfalls dann auch mit einem gemeinsamen Leimmittelzufürsystem verbunden sein können. Ferner sind die Bezeichnungen "oben" und "unten" nicht einschränkend auszulegen, sie dienen lediglich zur Unterscheidung der beiden Bahnseiten der Papier- oder Kartonbahn. Z.B. kann auch eine genau vertikale Bahnführung der Papier- oder Kartonbahn in einer Leimpresse verwendet werden, so dass eine "linke" Bahnseite und eine "rechte" Bahnseite mit dem Leimmittel versehen werden können.

[0050] Es kann ein Sieb (wie gezeigt) es können aber auch zwei oder mehr Siebe in der Zuführleitung und/oder in der Rückführleitung zur Reinigung des Leimmittels verwendet werden. Zudem können die Siebe in Serie geschaltet in dem Leimmittelzuführsystem angeordnet sein. Auch eine Kombination von Serien- und Parallelschaltung der Siebe ist möglich. Ferner kann die Zuführleitung zwei oder mehr parallel durchflossene Siebe haben. Es können auch Siebe hintereinander geschaltet sein, die ggf. als Siebkaskade mit in Durchflussrichtung abnehmender Maschenweite (feinere Siebe) gestaltet sein können.

[0051] Der Begriff "Leimmittel" umfasst alle für die Leimung von Papier geeigneten Leimmittel; diese können pigmenthaltig oder pigmentfrei, füllstoffhaltig oder füllstofffrei, gefärbt oder ungefärbt sowie ggf. mit weiteren Zusatzstoffen versehen sein.

[0052] Bei der Verwendung von farbigen Leimmitteln können die Bahnseite(n) der Papier- oder Kartonbahn mittels den Leimmittelsprühauftragsbalken entsprechend gefärbt werden (z.B. zur Herstellung von Vorstrichen, zur Verbesserung der Qualität von oberflächengeleimten Papier, etc.).

Patentansprüche

1. Leimmittelauftragssystem, vorzugsweise für eine Maschine zum Bearbeiten von einer Papier- oder Kartonbahn, zum Auftragen von Leimmittel auf eine Papier- oder Kartonbahn, mit zumindest zwei Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) zum Aufsprühen des Leimmittels auf die jeweils zugeordnete Seite der Papier- oder Kartonbahn, wobei die Leimmittelsprühauftragsbalken mit einer gemeinsamen Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) verbunden sind, durch die das Leimmittel den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) zuführbar ist.

2. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 1, wobei die Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) eine Zentrifugalpumpe (2) oder eine Schraubenpumpe zum Pumpen des Leimmittels zu den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) aufweist.

3. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) einen Zuführtank (1), in dem das Leimmittel aufnehmbar ist, und zumindest eine Siebeinrichtung (3) aufweist, durch die das von dem Zuführtank (1) durch die Pumpe (2) zu den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) zugeführte Leimmittel gesiebt und gereinigt wird.

4. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 3, wobei die Siebeinrichtung (3) zumindest zwei Siebe (3) aufweist, die in einer mit den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) verbundenen Leimmittelzuführleitung

(11) in Parallelschaltung angeordnet sind.

5. Leimmittelauftragssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) und die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) über eine gemeinsame Leimmittelzuführleitung (11), über die das Leimmittel den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) zuführbar ist, und eine gemeinsame Leimmittelrückführleitung (13), über die überschüssiges Leimmittel zu der Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) rückführbar ist, miteinander verbunden sind.

6. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 5, wobei die Leimmittelrückführleitungen (16) und die gemeinsame Leimmittelrückführleitung (13) die Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) und den Zuführtank (1) miteinander verbinden, um das überschüssige Leimmittel zu dem Zuführtank (1) zurückzuführen.

7. Leimmittelauftragssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei eine Drosseleinrichtung (15) zwischen der Pumpe (2) und den Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) in der Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) vorgesehen ist.

8. Leimmittelauftragssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimmittelsprühauftragsbalken (4, 5) mit einer Absaugeinrichtung (20) verbunden sind, die Sprühnebel absaugt.

9. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugeinrichtung (20) einen Zyklonabscheider (21) aufweist, der Leimmittel und Gas (Luft) voneinander trennt.

10. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugeinrichtung (20) einen Gaswäscher (30) aufweist, der Leimmittel aus abgesaugtem Gas auswäscht.

11. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückgewinnungsleitung (23, 31) vorgesehen ist, die in dem Zyklonabscheider (21) und/oder dem Gaswäscher (30) der Absaugeinrichtung (20) rückgewonnenes Leimmittel in die gemeinsame Leimmittelrückführleitung (13) leitet.

12. Leimmittelauftragssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, das des Weiteren einen Leimmittelspeichertank aufweist, in dem Leimmittel speicherbar ist, um Leimmittel von dem Leimmittelspeichertank in die gemeinsame Leimmittelzuführeinrichtung (1, 2, 3) einzuspeisen.

13. Leimmittelauftragssystem nach Anspruch 12, wobei der Leimmittelspeichertank derart angeordnet ist, dass Leimmittel von dem Leimmittelspeichertank zu dem Zuführtank (1) einspeisbar ist.

14. Leimmittelauftragssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das zuzuführende Leimmittel ein pigmenthaltiges oder pigmentfreies, füllstoffhaltiges oder füllstofffreies, gefärbtes oder ungefärbtes Leimmittel mit oder ohne Zusatzstoffe ist.

15. Verwendung des Leimmittelauftragssystems nach einem der vorangegangenen Ansprüche an einer Leimpresse in einer Trockenpartie in einer Papier- oder Kartonherstellungsmaschine.

Claims

1. Sizing agent application system, preferably for a machine for processing a sheet of paper or cardboard, for applying sizing agent to a paper or board web, comprising at least two sizing agent spray application beams (4, 5) for spraying the sizing agent onto the respectively associated side of the paper or board web, wherein the sizing agent spray application beams are connected to a common sizing agent supply apparatus (1, 2, 3), by which the sizing agent can be supplied to the sizing agent spray application beams (4, 5).

2. Sizing agent application system according to Claim 1, wherein the sizing agent supply apparatus (1, 2, 3) has a centrifugal pump (2) or a rotary pump for pumping the sizing agent to the sizing agent spray application beams (4, 5).

3. Sizing agent application system according to Claim 1 or 2, wherein the sizing agent supply apparatus (1, 2, 3) has a supply tank (1) in which the sizing agent can be accommodated and has at least one screening apparatus (3), by means of which the sizing agent supplied from the supply tank (1) by the pump (2) to the sizing agent spray application beams (4, 5) is screened and cleaned.

4. Sizing agent application system according to Claim 3, wherein the screening apparatus (3) has at least two screens (3), which are arranged in a parallel connection in a sizing agent supply line (11) connected to the sizing agent spray application beams (4, 5).

5. Sizing agent application system according to one of the preceding claims, wherein the sizing agent spray application beams (4, 5) and the common sizing agent supply apparatus (1, 2, 3) are connected to each other via a common sizing agent supply line (11), via which the sizing agent can be supplied to

the sizing agent spray application beams (4, 5), and a common sizing agent feedback line (13), via which excess sizing agent can be fed back to the sizing agent supply apparatus (1, 2, 3).

6. Sizing agent application system according to Claim 5, wherein the sizing agent feedback lines (16) and the common sizing agent feedback line (13) connect the sizing agent spray application beams (4, 5) and the supply tank (1) to each other in order to feed the excess sizing agent back to the supply tank (1).

7. Sizing agent application system according to one of Claims 2 to 6, wherein a throttling apparatus (15) is provided in the sizing agent supply apparatus (1, 2, 3), between the pump (2) and the sizing agent spray application beams (4, 5).

8. Sizing agent application system according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the sizing agent spray application beams (4, 5) are connected to an extraction apparatus (20), which extracts spray mist.

9. Sizing agent application system according to Claim 8, **characterized in that** the extraction apparatus (20) has a cyclone separator (21), which separates sizing agent and gas (air) from each other.

10. Sizing agent application system according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the extraction apparatus (20) has a gas washer (30), which washes sizing agent out of extracted gas.

11. Sizing agent application system according to Claim 9 or 10, **characterized in that** a recovery line (23, 31) is provided, which leads the sizing agent recovered in the cyclone separator (21) and/or the gas washer (30) of the extraction apparatus (20) into the common sizing agent feedback line (13).

12. Sizing agent application system according to one of the preceding claims, which additionally has a sizing agent storage tank, in which sizing agent can be stored in order to feed sizing agent from the sizing agent storage tank into the common sizing agent supply apparatus (1, 2, 3).

13. Sizing agent application system according to Claim 12, wherein the sizing agent storage tank is arranged in such a way that sizing agent can be fed from the sizing agent storage tank to the supply tank (1).

14. Sizing agent application system according to one of the preceding claims, wherein the sizing agent to be supplied is a pigment-containing or pigment-free, filler-containing or filler-free, coloured or uncoloured sizing agent, with or without additives.

15. Use of the sizing agent application system according to one of the preceding claims on a size press in a drying section in a paper or board production machine.

Revendications

1. Système d'application de moyen de collage, de préférence pour une machine de traitement d'une bande de papier ou de carton, pour le dépôt d'un moyen de collage sur une bande de papier ou de carton, avec au moins deux bancs de dépôt par pulvérisation d'un moyen de collage (4, 5) pour la pulvérisation du moyen de collage sur le côté respectivement associé de la bande de papier ou de carton, dans lequel les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage sont raccordés à un dispositif commun d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3), par lequel le moyen de collage peut être fourni aux bancs de dépôt de pulvérisation du moyen de collage (4, 5).

2. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 1, dans lequel le dispositif d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3) présente une pompe centrifuge (2) ou une pompe à vis pour pomper le moyen de collage vers les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5).

3. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le dispositif d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3) présente une cuve d'alimentation (1), dans laquelle le moyen de collage peut être contenu, et au moins un dispositif de tamisage (3), par lequel le moyen de collage fourni par la pompe (2) depuis la cuve d'alimentation (1) aux bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5) est tamisé et nettoyé.

4. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 3, dans lequel le dispositif de tamisage (3) présente au moins deux tamis (3), qui sont disposés selon un montage en parallèle dans une conduite d'alimentation de moyen de collage (11) raccordée aux bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5).

5. Système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5) et le dispositif commun d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3) sont raccordés les uns aux autres par une conduite commune d'alimentation de moyen de collage (11), par laquelle le moyen de collage peut être fourni aux bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5), et par une conduite commune de retour de moyen de collage (13), par laquelle l'excédent de moyen de

collage peut être renvoyé au dispositif d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3).

6. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 5, dans lequel les conduites de retour de moyen de collage (16) et la conduite commune de retour de moyen de collage (13) relient les uns aux autres les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5) et la cuve d'alimentation (1), afin de renvoyer l'excédent de moyen de collage à la cuve d'alimentation (1).

7. Système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel il est prévu un dispositif d'étranglement (15) entre la pompe (2) et les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5) dans le dispositif d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3).

8. Système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les bancs de dépôt par pulvérisation du moyen de collage (4, 5) sont raccordés à un dispositif d'aspiration (20), qui aspire le brouillard de pulvérisation.

9. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration (20) présente un séparateur à cyclone (21), qui sépare l'un de l'autre le moyen de collage et le gaz (air).

10. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration (20) présente un laveur de gaz (30), qui élimine le moyen de collage hors du gaz aspiré.

11. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'**il est prévu un dispositif de récupération (23, 31), qui conduit du moyen de collage récupéré dans le séparateur à cyclone (21) et/ou dans le laveur de gaz (30) du dispositif d'aspiration (20) dans la conduite commune de retour de moyen de collage (13).

12. Système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui présente en outre une cuve d'accumulation de moyen de collage, dans laquelle du moyen de collage peut être accumulé, afin de fournir du moyen de collage provenant de la cuve d'accumulation de moyen de collage dans le dispositif commun d'alimentation de moyen de collage (1, 2, 3).

13. Système d'application de moyen de collage selon la revendication 12, dans lequel la cuve d'accumulation de moyen de collage est disposée de telle manière que du moyen de collage puisse être fourni de la cuve d'accumulation de moyen de collage à la cuve d'alimentation (1).

14. Système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de collage à fournir est un moyen de collage contenant des pigments ou sans pigments, contenant des matières de charge ou sans matières de charge, coloré ou non coloré, avec ou sans substances d'addition.

15. Utilisation du système d'application de moyen de collage selon l'une quelconque des revendications précédentes sur une presse de collage dans une section de séchage dans une machine de fabrication de papier ou de carton.

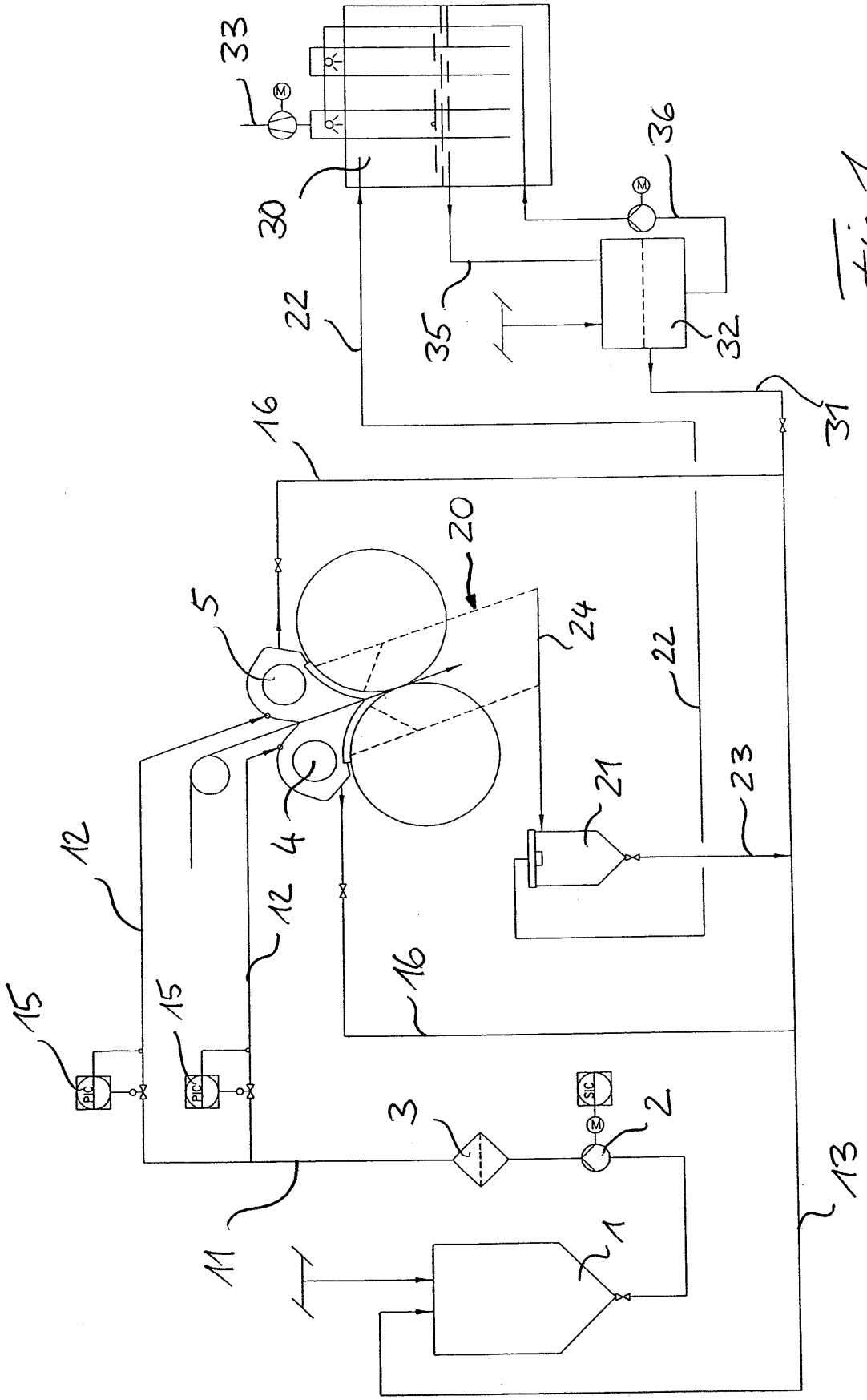

33
30
36
22
35
32
31
16
20
5
24
22
4
21
23
12
12
16
15
15
PIC
PIC
SIC
3
2
11
1
13

Fig. 1