

(19)



(11)

EP 2 511 208 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(51) Int Cl.:

B65H 18/20 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12162797.0**(22) Anmeldetag: **02.04.2012**

(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

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH****89520 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

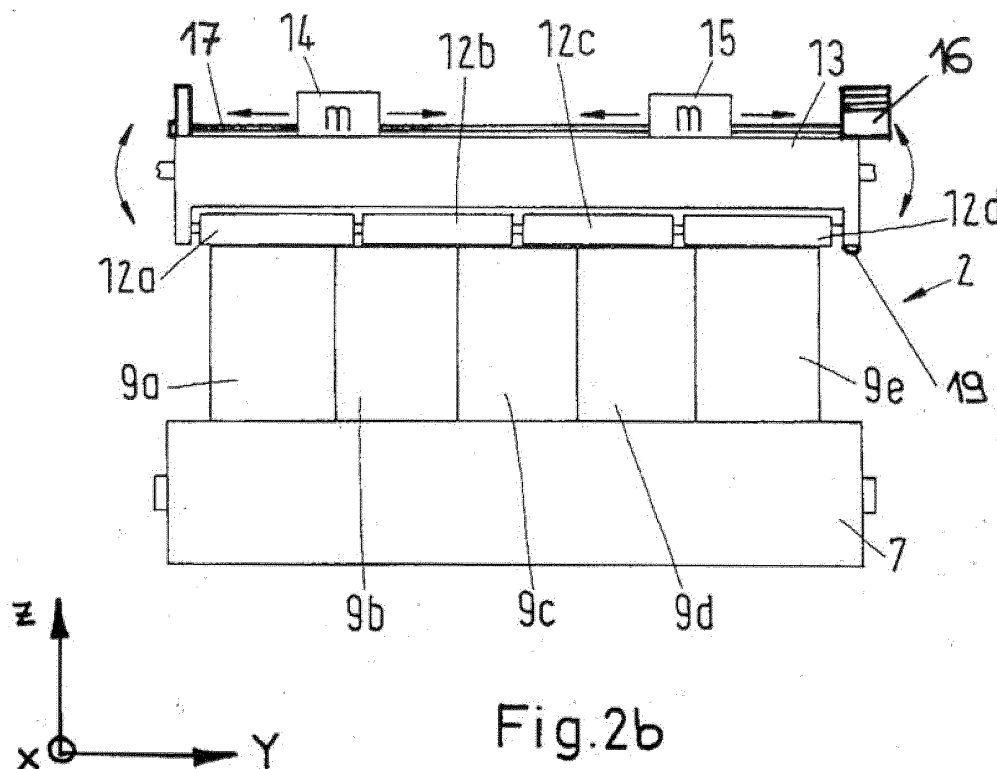
- **Begemann, Ulrich**
89522 Heidenheim (DE)
- **Peters, Marco**
47638 Straelen (DE)
- **Schmitz, Michael**
40625 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **14.04.2011 DE 102011007345****(54) Rollenschneideinrichtung mit einer Wickelvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollenschneideinrichtung (1) mit einer Wickelvorrichtung (2) zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn (3) auf mindestens eine Wickelhülse (8). Die Wickelvorrichtung (2) weist mindestens eine Kontaktwalze (7, 11) und mindestens eine Druckwalze (12) auf, wobei die Druckwalze (12) an einer

Traverse (13) gelagert ist.

Um eine Kontaktaufrechterhaltung bei unterschiedlichen Wickelrollendurchmessern zu gewährleisten und dabei eine gezielte Schwingungsdämpfung zu erreichen, weist die Traverse (13) mindestens ein variables Zusatzgewicht (14, 15) auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollenschneideeinrichtung mit einer Wickelvorrichtung zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn auf mindestens eine Wickelhülse, wobei die Wickelvorrichtung mindestens eine Kontaktwalze und mindestens eine Druckwalze aufweist, wobei die Druckwalze an einer Traverse gelagert ist.

[0002] Zum Aufwickeln von Papier- oder Kartonbahnen werden die Bahnen in einer Rollenschneideeinrichtung in Längsstreifen geschnitten und auf Wickelhülsen zu Wickelrollen aufgewickelt. Die Wickelhülsen liegen dabei axial nebeneinander und miteinander fluchtend und sind an mindestens einer Kontaktwalze abgestützt. Mit Hilfe der einen oder mehreren Druckwalzen, die an einer horizontalen, vertikal bewegbaren Traverse befestigt sind, wird insbesondere zu Beginn der Aufwicklung von oben auf die Wickelrollen gedrückt, um die Linienlast im Nip zwischen der oder den Wickelrollen und der Kontaktwalze zu erhöhen.

[0003] Die Linienlast setzt sich zusammen durch das Eigengewicht der Wickelrollen und der durch die Druckwalzen aufgebrachten Kraftkomponente. Zu Beginn der Aufwicklung reicht die Linienlast aus dem Eigengewicht der Wickelrollen noch nicht aus, so dass mit Hilfe der Druckwalze eine zusätzliche Kraft eingebracht wird, die aufgrund des steigenden Wickelrollengewichts während des Aufwickelns gemindert wird. Dafür wird die Traverse an ihren axialen Enden beispielsweise mittels Hydraulikzylinder entlastet.

[0004] Beim Aufwickeln der Papier- oder Kartonbahn kann es aufgrund von unterschiedlichen Dickequer- und Dickelängsprofilen und anderen Unregelmäßigkeiten dazu kommen, dass die Wickelvorrichtung und insbesondere die Druckwalze mit der Traverse zu Schwingungen angeregt wird. Diese hochfrequenten Schwingungen können sich dabei in Form eines Brummens akustisch bemerkbar machen. Die Schwingungen können aber auch zu einer Verminderung der Wickelqualität führen, da die Linienlast dann nicht gleichmäßig ist.

[0005] Es ist nun bekannt, die Traverse der Wickelvorrichtung als massives, schweres Bauteil auszubilden. Aufgrund der hohen Masse einer derartigen Traverse wird eine schwingungsdämpfende Wirkung erzielt, wobei ein guter Wickelaufbau insbesondere auch bei Papieren mit schweren Rändern erhalten wird. Allerdings neigen derartige schwere Traversen bei randseitiger Druckentlastung in der Mitte zum Durchbiegen, so dass je nach Papiersorte eine Verschlechterung der Wickelqualität auftritt.

[0006] Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Traversen als leichtes, formsteifes Bauteil auszubilden. Ein derartiges Bauteil hat jedoch keine große Dämpfungswirkung.

[0007] Um das Auftreten von Schwingungen zu verhindern, wird die Wickelvorrichtung möglichst derartig ausgelegt, dass eine Eigenfrequenz nicht im Bereich einer Anregungsfrequenz liegt. Allerdings hängt eine An-

regungsfrequenz unter anderem vom Dickequer- und Dickelängsprofil und anderen Papiereigenschaften wie dem Reibwert oder einer Kompressibilität der Bahn ab, so dass eine Abstimmung auf unterschiedliche Papier- oder Kartonsorten kaum möglich ist.

[0008] Die bekannten Rollenschneideeinrichtungen sind daher in der Regel nur auf einen bestimmten Betriebsbereich abgestimmt.

[0009] Die unterschiedlichen Dickequerprofile und andere Unregelmäßigkeiten der Papier- oder Kartonbahn können auch dazu führen, dass die sich auf den Wickelhülsen bildenden Wickelrollen unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Es kann schlimmstenfalls dazu kommen, dass die Druckwalze einen Kontakt zu einzelnen Wickelrollen verliert. Daraus resultieren höchst unerwünschte Schwankungen in der Wickelhärte, also eine verminderte Wickelqualität.

[0010] Aus WO 97/39971 A1 ist nun bekannt, axial hintereinander mehrere Druckwalzen an der Traverse zu lagern, wobei jede Druckwalze individuell mit einer Anpresskraft belastbar ist. Dabei wird die Anpresskraft in Abhängigkeit von einem Abstand zwischen der jeweiligen Druckwalze und der Traverse eingestellt. Dadurch soll ein möglichst gleichmäßiger Anpressdruck auf alle Wickelrollen gewährleistet werden und negative Effekte aufgrund zu großer Durchmesserunterschiede der Wickelrollen vermieden werden.

[0011] Eine derartige Wickelmaschine ist aufgrund der vielen benötigten Krafterzeugungsmechanismen und Druckwalzen relativ aufwändig in der Herstellung. Gleichzeitig besteht aufgrund der vielen individuell angetriebenen Elemente ein relativ hohes Risiko von Störungen.

[0012] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Kontakt zwischen der Druckwalze und den Wickelrollen auf einfache Weise sicherzustellen.

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Rollenschneideeinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Traverse mindestens ein variables Zusatzgewicht aufweist.

[0014] Durch dieses variable Zusatzgewicht an der Traverse kann eine Durchbiegung der Traverse individuell und auch während des Betriebs der Rollenschneideeinrichtung eingestellt werden, so dass auch die auf die Wickelrollen ausgeübte Kraft über die Maschinenbreite bzw. in Axialrichtung der Wickelrollen beziehungsweise der Druckwalzen eingestellt werden kann. Dadurch wird eine Kontaktaufrechterhaltung trotz Durchmesserunterschieden der Wickelrollen gewährleistet. Dabei ist unter einem variablen Zusatzgewicht vor allem die Möglichkeit zu verstehen, eine Gewichtsverteilung und/oder eine Gewichtsverstellung, also eine Änderung der Masse, im Betrieb zu ermöglichen.

[0015] Durch ein derartiges variables Zusatzgewicht, das an der Traverse angeordnet ist, kann zusätzlich eine Eigenfrequenz der Wickelvorrichtung beeinflusst werden. Gleichzeitig verändert sich ein Dämpfungsverhalten der Traverse in Abhängigkeit von einer Masse des Zu-

satzgewichtes. Da die Traverse direkt mit den Druckwalzen verbunden ist, ist dabei ein variables Zusatzgewicht auf der Traverse effektiver als beispielsweise ein Zusatzgewicht an einem Gestell der Rollenschneideeinrichtung. Durch das variable Zusatzgewicht lässt sich die Rollenschneideeinrichtung mit einem geringen Aufwand und damit kostengünstig an unterschiedliche Papier- oder Kartonbahnen mit verschiedenen Eigenschaften anpassen. Dabei werden insbesondere Schwingungen, die akustisch in Form von Brummen wahrgenommen werden können, verringert oder sogar vermieden. Dabei steigert sich gleichzeitig die erreichbare Wickelqualität. Eine Variation

des oder der Zusatzgewichte kann dabei darin bestehen, dass eine Masse des Zusatzgewichts verändert wird.

[0016] Vorteilhafterweise ist eine Position des Zusatzgewichtes in Axialrichtung der Wickelrollen beziehungsweise der Druckwalzen veränderbar. Das oder die Zusatzgewichte sind also in Axialrichtung an der Traverse bewegbar, beispielsweise verschiebbar. Eine Biegelinie bzw. Krümmung der Traverse kann dann durch die Positionierung der Gewichte relativ genau eingestellt werden. Damit kann eine Anpassung an die Durchmesser der Wickelrollen auch während des Betriebs der Rollenschneideeinrichtung erfolgen. Die Bewegung des oder der Zusatzgewichte kann beispielsweise über Linearführungen oder einen Spindeltrieb realisiert werden. Bevorzugterweise sind die Zusatzgewichte dabei motorisch positionierbar. Eine Position des Zusatzgewichts kann auch in Abhängigkeit von Schwingungen der Traverse derart ausgewählt werden, dass das Zusatzgewicht im Bereich eines Schwingungsbauchs angeordnet ist. Dadurch kann eine besonders effektive Dämpfung erfolgen. In solch einem Fall ist es besonders bevorzugt, dass der motorische Stellantrieb in Abhängigkeit erfasster Schwingungen zur insbesondere raschen Verschiebung beziehungsweise Positionierung der Zusatzgewichte steuer- oder regelbar ist.

[0017] Vorzugsweise weist die Traverse Aufnahmebereiche auf, die insbesondere axial nebeneinander angeordnet sind. Diese Aufnahmebereiche dienen dann zur Aufnahme des oder der Zusatzgewichte, wobei durch die Wahl des entsprechenden Aufnahmebereichs die axiale Position des Zusatzgewichts festgelegt wird. Aufwändige Befestigungseinrichtungen für das Zusatzgewicht können so entfallen.

[0018] Dabei ist besonders bevorzugt, dass die Aufnahmebereiche Deckel aufweisen. Die Aufnahmebereiche können also verschlossen werden. Damit wird eine Verschmutzung der Aufnahmebereiche oder des darin angeordneten Zusatzgewichts vermieden. Gleichzeitig wird verhindert, dass sich in leeren Aufnahmebereichen Verunreinigungen ansammeln, die gegebenenfalls akustisch bemerkbar sind oder zumindest das gewünschte Verhalten der Wickelvorrichtung bzw. der Traverse negativ beeinflussen können. Auch wird ein im Aufnahmebereich befindliches Zusatzgewicht gegen Verlust oder auch nur teilweisen Verlust gesichert.

[0019] Vorteilhafterweise ist das Zusatzgewicht ein schüttfähiges Medium. Ein derartiges schüttfähiges Medium hat den Vorteil, dass zum einen die Gesamtmasse relativ einfach veränderbar ist und zum anderen das Medium eine Dämpfungswirkung aufgrund innerer Reibung bewirkt.

[0020] Vorteilhafterweise weist die Rollenschneideeinrichtung ein Durchflusssystem zum Bewegen des schüttfähigen Mediums durch die Traverse und falls vorgesehen insbesondere auch zwischen den Aufnahmebereichen auf. Ein derartiges Durchflusssystem umfasst entsprechende Fördermittel, wie beispielsweise Pumpen oder Förderschnecken und Verbindungskanäle zwischen den gegebenenfalls vorhandenen Aufnahmebereichen. Das Durchflusssystem kann dabei als Kreislauf ausgebildet und möglicherweise mit einem Depot verbunden sein, das ansonsten außerhalb der direkten gewichtsmäßigen Einflussnahme auf die Traverse liegt. Es ist aber auch denkbar, dass das Durchflusssystem das schüttfähige Medium nur zwischen den beiden axialen Enden der Traverse verteilen kann.

Damit ist eine sehr genaue Gewichtsverteilung und damit eine sehr genaue Einstellung der Durchkrümmung der Traverse möglich. Gegebenenfalls kann durch eine gezielte Bewegung des schüttfähigen Mediums auch eine aktive Dämpfung in die Traverse eingebracht werden. Dadurch lässt sich die Wickelqualität steigern.

[0021] Dabei ist besonders bevorzugt, dass das schüttfähige Medium Festkörper definierter und/oder undefinierter Größe aufweist. Das schüttfähige Medium ist also beispielsweise durch Sand oder Kies gebildet. Solche Materialien weisen undefinierte Größen auf, das heißt, die einzelnen Elemente weisen insbesondere keine exakten Formgebungen und möglicherweise von einander abweichendes Volumen auf. Derartige Festkörper sind äußerst preiswert.

Es kann jedoch auch vorteilhaft sein, Festkörper definierter Größe zu verwenden. Dabei bieten sich kugelförmig ausgebildete Einzelelemente an, die beispielsweise aus Stahl sein können, um ein hohes spezifisches Gewicht mit sich zu bringen. Stahlkugeln stoßen weitgehend elastisch aneinander und weisen bei Fließvorgängen nur sehr geringes Dämpfungsverhalten auf. Es ist also auch denkbar, beispielsweise granulierten Kunststoff zu verwenden, um einen hohen Dämpfungsgrad zu erzielen. Werkstoffe wie Blei oder Wolfram würden sowohl ein hohes spezifisches Gewicht, wie auch ein angemessenes inneres Dämpfungsverhalten bei beispielsweise schwingungsinduzierten Fließvorgängen mit sich bringen. Durch diese Ausgestaltung sind also allgemein keine großen Abdichtungen erforderlich. Gleichzeitig hat ein derartiges Medium ein ausreichend hohes Eigengewicht, so dass eine effektive Änderung der Gewichtsverteilung durch Bewegung dieses Mediums erreicht werden kann. Dabei erfolgt durch innere Reibung zwischen den einzelnen Festkörpern eine automatische Schwingungsdämpfung.

[0022] In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist

das schüttfähige Medium als Flüssigkeit ausgebildet. Eine Flüssigkeit, wie beispielsweise Wasser oder Öl, lässt sich mit üblichen Mitteln relativ einfach bewegen und weist gleichzeitig ein relativ hohes Eigengewicht auf, so dass damit eine sehr genaue Einstellung der Durchkrümmung der Traverse erreicht werden kann, so dass eine Kontaktaufrechterhaltung trotz

Durchmesserdifferenzen der Wickelrollen gewährleistet ist.

[0023] Dabei ist besonders bevorzugt, dass das Durchflusssystem Drosselstellen aufweist. Durch die Bewegung der Flüssigkeit über die Drosselstellen wird eine Bewegungsenergie abgebaut, sodass eine passive Schwingungsdämpfung gewährleistet ist. Derartige Anordnungen können jedoch auch zur aktiven Schwingungsdämpfung ausgenutzt werden, indem die Flüssigkeit aktiv über die Drosselstellen in Abhängigkeit der auftretenden Schwingungen bewegt wird.

[0024] Insgesamt ist also zu sagen, dass die wirksame Masse des schüttfähigen Mediums und dessen Verteilung in axialer Richtung der Traverse einstellbar und vorzugsweise über die Dauer eines Wickelprozesses änderbar ist. Mittels Volumenstrom und Drossel ist die Dämpfungswirkung dabei gegebenenfalls einstellbar. Um die durch innere Reibung in Wärme umgewandelte Schwingungsenergie besser ableiten zu können, kann die Traverse besonders wärmeleitfähig gestaltet sein und beispielsweise kurze Wärmeleitrippen wenigstens an einem Teil ihrer Außenfläche aufweisen.

[0025] Vorteilhafterweise weist die Rollenschneideinrichtung mindestens einen Sensor, insbesondere einen Schwingungssensor und/oder einen Kontaktsensor auf. Insbesondere bei einem Kontaktsensor ist es dabei vorteilhaft, wenn in Axialrichtung mehrere Kontaktsensoren vorgesehen sind, so dass festgestellt werden kann, ob der Kontakt zu allen axial hintereinander angeordneten Wickelrollen aufrecht erhalten ist. Mit einem Schwingungssensor lässt sich dabei das Auftreten von Schwingungen in der Traverse, die beispielsweise durch Papierdickenschwankungen oder unrund aufgewickelte Wickelrollen hervorgerufen werden, erfassen.

[0026] Dabei ist besonders bevorzugt, dass eine Einstellung des Zusatzgewichts in Abhängigkeit von Signalen des Sensors erfolgt. Die Gewichtsverteilung und gegebenenfalls Gewichtsverstellung erfolgt also dann während des Betriebs der Rollenschneideinrichtung, wobei insbesondere durch das Vorsehen des oder der Sensoren ein Regelkreis ausgebildet sein kann. Damit lässt sich eine sehr gleich bleibende, hohe Wickelqualität erreichen.

[0027] Vorzugsweise weist die Wickelvorrichtung einen Antrieb für die Druckwalze auf. Mit Hilfe des Antriebs lässt sich die Umfangsgeschwindigkeit der Druckwalze verändern und so eine erreichbare Wickelhärte zusätzlich beeinflussen.

[0028] Dabei ist der Antrieb bevorzugter Weise derart ausgebildet, dass ein konstantes und/oder variables Drehmoment in die Druckwalze eingebracht wird. Das

Drehmoment ist dabei insbesondere variabel vorgebbbar. Ein konstantes Drehmoment vereinfacht eine Regelung der Wickelqualität. Mit Hilfe eines veränderlichen Drehmoments kann einer Schaukelbewegung der Wickelrollen entgegengewirkt werden. Insgesamt lässt sich also die erreichbare Wickelqualität verbessern.

[0029] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Wickelvorrichtung als Doppeltragwalzenwickelvorrichtung mit zwei Kontaktwalzen ausgebildet, zwischen denen ein Wickelbett ausgebildet ist. Die Wickelhülsen bzw. die sich ausbildenden Wickelrollen sind dann axial miteinander fluchtend in dem Wickelbett angeordnet und werden mit Hilfe der Druckwalzen gegen die zwei Kontaktwalzen gedrückt. Dadurch ist eine sehr gleich bleibende Wickelqualität erreichbar.

[0030] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Traverse massiv ausgebildet. Die Traverse selbst weist dann also eine entsprechend hohe Masse auf, so dass bereits durch die Traverse eine entsprechende Dämpfungswirkung erreicht wird. Mit Hilfe des variablen Zusatzgewichts erfolgt dann sozusagen ein Feintuning.

[0031] In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist die Traverse formsteif ausgebildet. Die Traverse ist dann verhältnismäßig leicht, so dass die Schwingungsdämpfungen im Wesentlichen durch das variable Zusatzgewicht beeinflusst wird. Gegenüber einer massiven Traverse kann dabei über einen weiteren Bereich Einfluss genommen werden, da das Verhältnis der Masse des Zusatzgewichts zur Masse der Traverse günstiger ist.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen näher beschrieben. Hierin zeigen in schematischer Ansicht:

- | | | |
|----|----------------|--|
| 35 | Fig. 1 | eine Rollenschneideinrichtung in Seitenansicht und |
| | Fig. 2a und 2b | eine erfindungsgemäße Wickelvorrichtung in unterschiedlichen Ausgestaltungen, jeweils in |
| 40 | frontaler | Ansicht. |
| | Fig. 2c und 2d | Detailansichten der Traverse zu erfindungsgemäßen Ausgestaltungen entsprechender Wickelvorrichtungen |
| 45 | | |

[0033] In Fig. 1 ist eine Rollenschneideinrichtung 1 mit einer Wickelvorrichtung 2 dargestellt. Eine Papier- oder Kartonbahn 3, die im Folgenden kurz Materialbahn genannt wird, wird von einem vollen Tambour 4 am Ende einer Papiermaschine abgezogen und über eine Leitwalze 5 durch eine Schneideinrichtung 6 geführt. In der Schneideinrichtung 6 wird die Materialbahn 3 in Längsstreifen geteilt. Anschließend gelangt die Materialbahn 3 über eine erste Kontaktwalze 7 in die Wickelvorrichtung 2 und wird dort auf eine Wickelhülse 8 zu einer Wickelrolle 9 aufgewickelt. Auch wenn in diesem Zusammen-

hang immer nur von einer einzigen Wickelhülse bzw. Wickelrolle die Rede ist, handelt es sich dabei in der Regel um mehrere Wickelhülsen bzw. Wickelrollen, die axial nebeneinander angeordnet sind.

[0034] Die Wickelhülse 8 bzw. die Wickelrolle 9 liegt in einem Wickelbett 10, das zwischen der ersten Kontaktwalze 7 und einer zweiten Kontaktwalze 11 ausgebildet ist. Die Wickelrolle 9 wird dabei in Richtung auf das Wickelbett 10 bzw. die Kontaktwalzen 7, 11 mit Hilfe einer Druckwalze 12 belastet, die an einer Traverse 13 befestigt ist. Die Traverse 13 verläuft dabei horizontal und erstreckt sich axial über die gesamte Maschinenbreite. Anstatt einer einzigen Druckwalze 12 können dabei

[0035] auch mehrere Druckwalzen axial nebeneinander angeordnet sein, die gegebenenfalls individuell einstellbar sind.

[0036] Durch die Anpresskraft der Druckwalze 12 und das Eigengewicht der Wickelrolle 9 wird eine Wickelhärte der Wickelrolle 9 bestimmt. Um auch bei mehreren Wickelrollen, die gegebenenfalls geringfügig unterschiedliche Durchmesser aufweisen, zu verhindern, dass ein Kontakt zwischen der Druckwalze 12 und den Wickelrollen abbricht, weist die Traverse variable Zusatzgewichte 14, 15 auf. Durch die Variabilität der Zusatzgewichte 14, 15 lässt sich eine Gewichtsverteilung in Axialrichtung über der Traverse 13 erreichen und damit eine Krümmung der Traverse 13 sehr genau auch während des Betriebs der Rollenschneideinrichtung 1 einstellen.

[0037] Beispielsweise durch Dickenschwankungen der Materialbahn kann auch eine Schwingungsanregung der Druckwalze 12 und damit der Traverse 13 erfolgen, die sich akustisch durch Brummen bemerkbar macht. Auf der Traverse 12 sind daher die variablen Zusatzgewichte 14, 15 angeordnet (Fig. 2a). Die schematisch dargestellten Zusatzgewichte 14, 15 sind dabei in Axialrichtung verschiebbar, wobei eine Position der Zusatzgewichte 14, 15 in Abhängigkeit von Schwingungen der Traverse derart gewählt wird, dass die Zusatzgewichte 14, 15 im Bereich eines Schwingungsbauchs angeordnet sind. Gegebenenfalls können auch noch weitere Zusatzgewichte vorgesehen sein.

[0038] Es ist zu erkennen, dass insgesamt vier Druckwalzen 12a, 12b, 12c, 12d axial nebeneinander an der Traverse 13 befestigt sind. Dabei werden gleichzeitig fünf Wickelrollen 9a, 9b, 9c, 9d, 9e erzeugt, die auf der Kontaktwalze 7 abgestützt sind.

[0039] Das in den Figuren gezeigte Ausführungsbeispiel dient nur zur Veranschaulichung. Es ist offensichtlich, dass die Anzahl der Zusatzgewichte sowie der Wickelhülsen und Druckwalzen vom jeweiligen Einzelfall abhängig ist. Dementsprechend umschließt der singuläre Begriff Zusatzgewicht, Druckwalze oder Wickelrolle bzw. Wickelhülse jeweils auch die Mehrzahl mit ein.

[0040] Figur 2b stimmt im Wesentlichen mit Figur 2a überein und verwendet wie auch die restlichen Figuren 2c und 2d, dieselben Bezugszeichen für gleiche oder entsprechende Bauteile. In Figur 2b sind die Zusatzgewichte 14, 15 motorisch mittels eines Antriebes 16 und einer

Spindel 17 entlang der y-Achse positionierbar. Der Antrieb kann direkt oder über eine hier nicht dargestellte Steuer- oder Regelungseinheit mit einem Schwingungssensor 19 und/oder Kontaktsensor 20 verbunden sein, um in Abhängigkeit erfasster Signale positionierend auf die Zusatzgewichte 14, 15 einzuwirken.

[0041] Figur 2c gibt ein Beispiel einer sehr einfachen und preiswerten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wieder. Auf der Oberseite der Traverse 13 sind Aufnahmeräume 21 in Form von Behältern angebracht, die ein schüttfähiges Medium M enthalten und mittels Deckel 22 verschlossen sind. Die Behälter 21 sind händisch, beispielsweise mittels Klemmverschlüssen während des Stillstandes der Wickelvorrichtung 2 oder motorisch und ggf. auch während des Betriebes entlang der dargestellten Schienen 23 zu positionieren. Es ist zu erkennen, dass im beispielhaft dargestellten Fall Drei Behälter im mittleren Breitenbereich der Traverse 13 angeordnet sind und einen relativ hohen Füllstand des schüttfähigen Mediums M aufweisen. Die zu beiden Außenseiten hin versetzten Behälter 21 sind auf Grund eines vorliegenden Querprofils der Materialbahn asymmetrisch angeordnet, weisen aber beide einen relativ geringen Füllstand des schüttfähigen Mediums M auf.

Es ist natürlich auch denkbar, dass die Aufnahmeräume 21 beziehungsweise Behälter derart positioniert werden, dass die in y-Richtung gesehen äußeren Ränder der Traverse 13 besonders belastet werden.

[0042] Figur 2d zeigt eine etwas aufwendigere Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung, die mit besonderen Vorteilen auch bei hohen Ansprüchen an die Wickelqualität insbesondere auch wickelkritischer Papiere verwendet werden kann.

Über jeder einzelnen Druckwalze 12a bis 12d sind Aufnahmeräume 21 vorgesehen, die vorteilhafter Weise Ventile 24 aufweisen und an ein Durchflusssystem in Form eines Kreislaufsystems angeschlossen sind, das Rohrleitungen 25, eine Fördereinrichtung 26 beispielsweise in Form einer dargestellten Pumpe oder Schnecke und ein Depot 27 beinhaltet. In Abhängigkeit von mittels Schwingungssensoren 19 und/oder Kontaktsensoren 20 an der Traverse 13 und wenigstens einer Kontaktwalze 7, 11 erfassten Signale werden die den einzelnen Aufnahmeräumen 21 zugeordneten Ventile 24 und ein über die Fördereinrichtung 26 erzeugter Volumenstrom mittels einer Steuerungs- / Regelungseinheit 18 gesteuert beziehungsweise geregelt.

Eine derartig gestaltete Traverse 13 kann jederzeit während des Wickelprozesses sehr exakt auf die momentan vorliegenden Gewichts- und Durchbiegungsbedürfnisse angepasst werden.

Treten Schwingungen auf bewegt sich das schüttfähige Medium M, das hier vorteilhafter Weise als flüssiges Medium, insbesondere Wasser, Pulpe oder Öl zu wählen ist, durch Drosselstellen 28 hindurch. Dabei wird eine innerer Reibung erzeugt, die in Wärme diszipt. Auf diese Weise wird dem System selbstregelnd Schwingungsenergie entzogen.

Es ist aber auch denkbar, dass schüttfähige Medium M mittels der Fördereinrichtung 26 pulsierend zu besaufschlagen und registrierte Schwingungen auf diese Weise aktiv zu dämpfen.

[0043] Durch die variablen Zusatzgewichte, die entweder als festes Bauteil oder durch ein schüttfähiges Medium gebildet werden, kann die Rollenschneideinrichtung relativ kostengünstig und mit geringem Aufwand eingestellt werden, so dass eine Kontaktaufrechterhaltung auch bei Durchmesserunterschieden der Wickelrollen gewährleistet ist und Schwingungen und Vibrationen wirkungsvoll verringert werden. Insbesondere das häufig auftretende Brummen wird dadurch vermieden. Dabei kann eine individuelle Gewichtsverstellung und Gewichtsverteilung in Abhängigkeit von Wickelrollendurchmessern und/oder der Materialbahneigenschaften wie Reibwert, Kompressibilität oder Dickequerschnitt erfolgen. Gleichzeitig lässt sich durch die Zusatzgewichte eine Durchbiegung der Traverse und damit der Druckwalzen beeinflussen. Insgesamt wird so eine sehr flexibel einsetzbare Rollenschneideinrichtung erhalten.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Rollenschneideinrichtung
2	Wickelvorrichtung
3	Papier- oder Kartonbahn
4	Tambour
5	Leitwalze
6	Schneideinrichtung
7	Kontaktwalze
8	Wickelhülse
9	Wickelrolle (hier 9a bis 9e)
10	Wickelbett
11	Kontaktwalze
12	Druckwalze (mit 12a bis 12d)
13	Traverse
14	Variables Zusatzgewicht
15	Variables Zusatzgewicht
16	Antrieb
17	Spindel
18	Steuerungs- / Regelungseinheit
19	Schwingungssensor
20	Kontaktsensor
21	Aufnahmeraum / Behälter
22	Deckel
23	Schiene
24	Ventil
25	Rohrleitung
26	Fördereinrichtung
27	Depot
28	Drosselstelle
M	Schüttfähiges Medium
X	x-Richtung (Bahnlaufrichtung)
Y	y-Richtung (Breitenrichtung, Axialrichtung)
Z	z-Richtung (Höhenrichtung)

Patentansprüche

1. Rollenschneideinrichtung (1) mit einer Wickelvorrichtung (2) zum Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn (3) auf mindestens eine Wickelhülse (8), wobei die Wickelvorrichtung (2) mindestens eine Kontaktwalze (7) und mindestens eine Druckwalze (12) aufweist, wobei die Druckwalze (12) an einer Traverse (13) gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Traverse (13) mindestens ein variables Zusatzgewicht (14, 15) aufweist.
2. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Position des Zusatzgewichts (14, 15) in Axialrichtung (Y) der Wickelrollen beziehungsweise der Druckwalzen veränderbar ist.
3. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Traverse (13) Aufnahmeräume (21) aufweist, die insbesondere axial nebeneinander angeordnet sind.
4. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufnahmeräume (21) Deckel (22) aufweisen.
5. Rollenschneideinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Zusatzgewicht (14, 15) ein schüttfähiges Medium (M) ist.
6. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
sie ein Durchflusssystem zum Bewegen des schüttfähigen Mediums (M) insbesondere zwischen den Aufnahmeräumen (21) aufweist.
7. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schüttfähige Medium (M) Festkörper aufweist.
8. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schüttfähige Medium (M) als Flüssigkeit ausgebildet ist.
9. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Durchflusssystem Drosselstellen (28) aufweist.
10. Rollenschneideinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

sie mindestens einen Sensor, insbesondere einen Schwingungssensor (19) und/oder einen Kontaktsensor (20) aufweist.

5

11. Rollenschneideinrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einstellung des Zusatzgewichts (14, 15) in Abhängigkeit von Signalen des Sensors (19, 20) erfolgt.

10

12. Rollenschneideinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelvorrichtung (2) einen Antrieb für die Druckwalze (12) aufweist.

15

13. Rollenschneideinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Druckwalzen (12a, 12b, 12c, 12d) axial nebeneinander angeordnet sind, wobei insbesondere eine vertikale Position der Druckwalzen (12a, 12b, 12c, 12d) individuell einstellbar ist.

20

14. Rollenschneideinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelvorrichtung (2) als Doppeltragwalzenwickelvorrichtung mit zwei Kontaktwalzen (7, 11) ausgebildet ist, zwischen denen ein Wickelbett (10) ausgebildet ist.

25

30

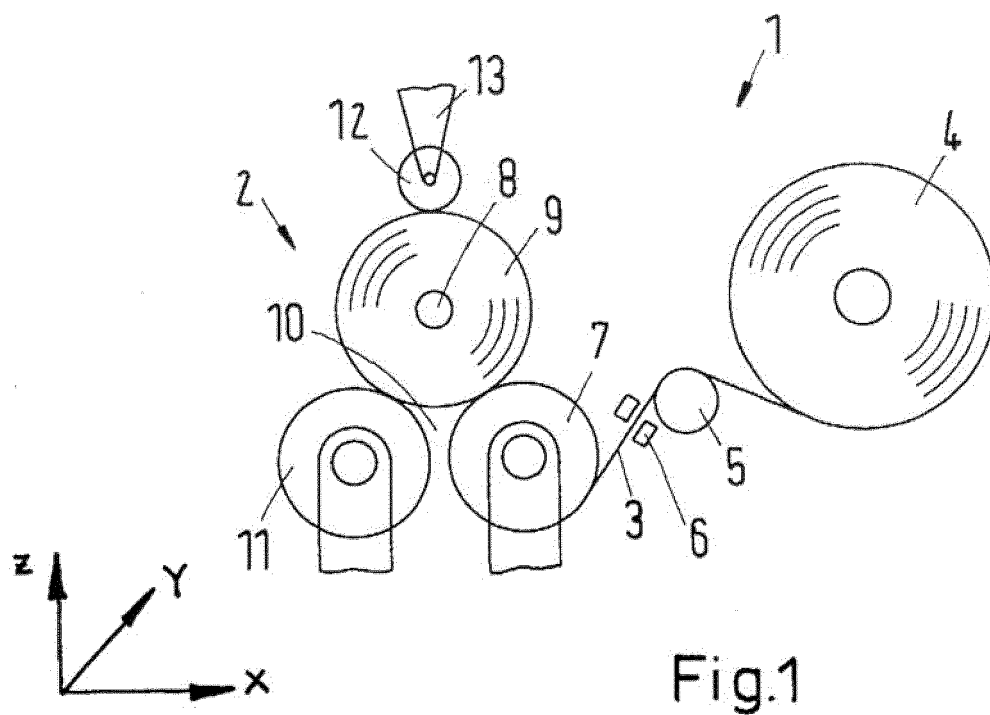
35

40

45

50

55



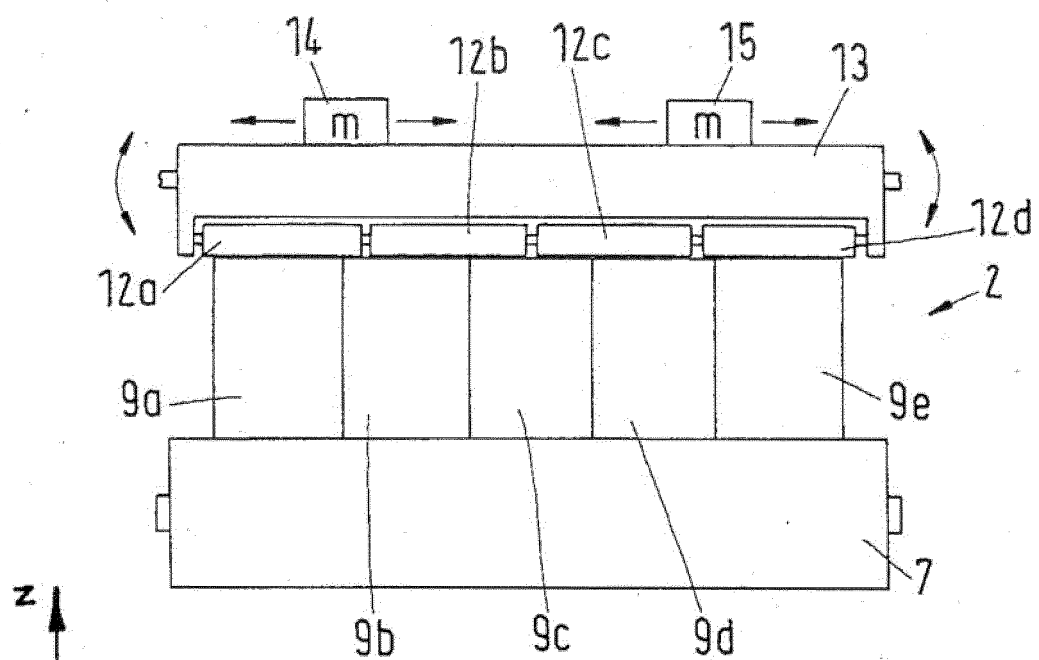


Fig. 2a

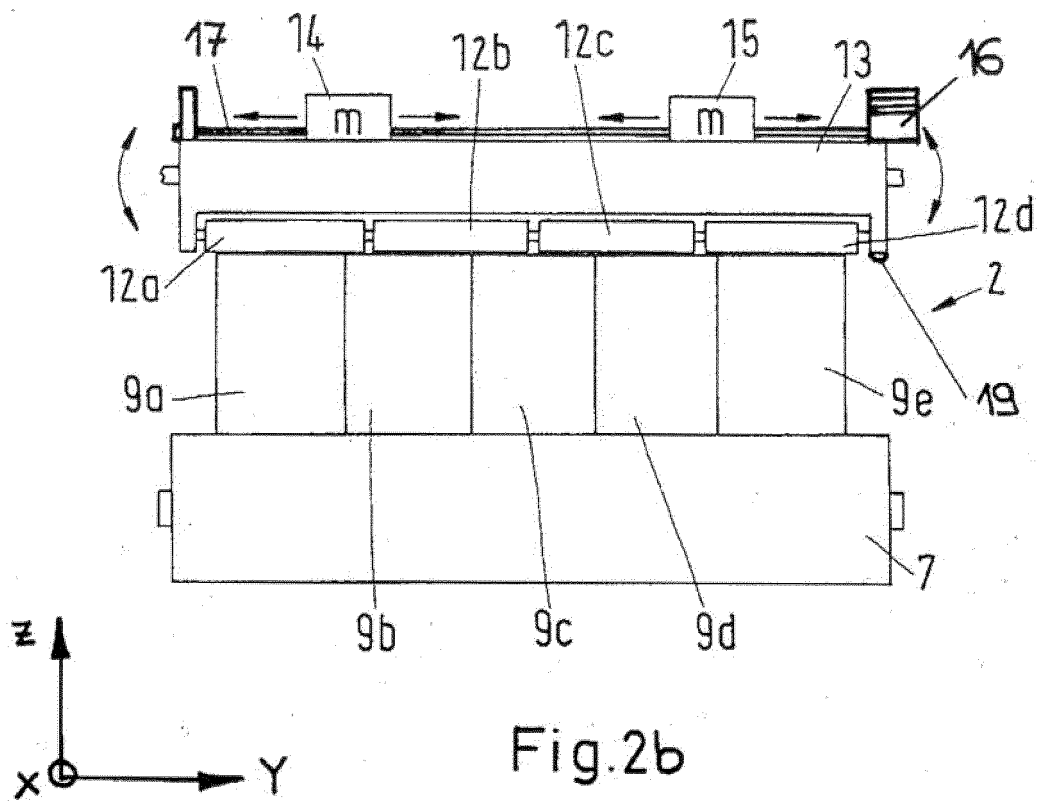


Fig. 2b

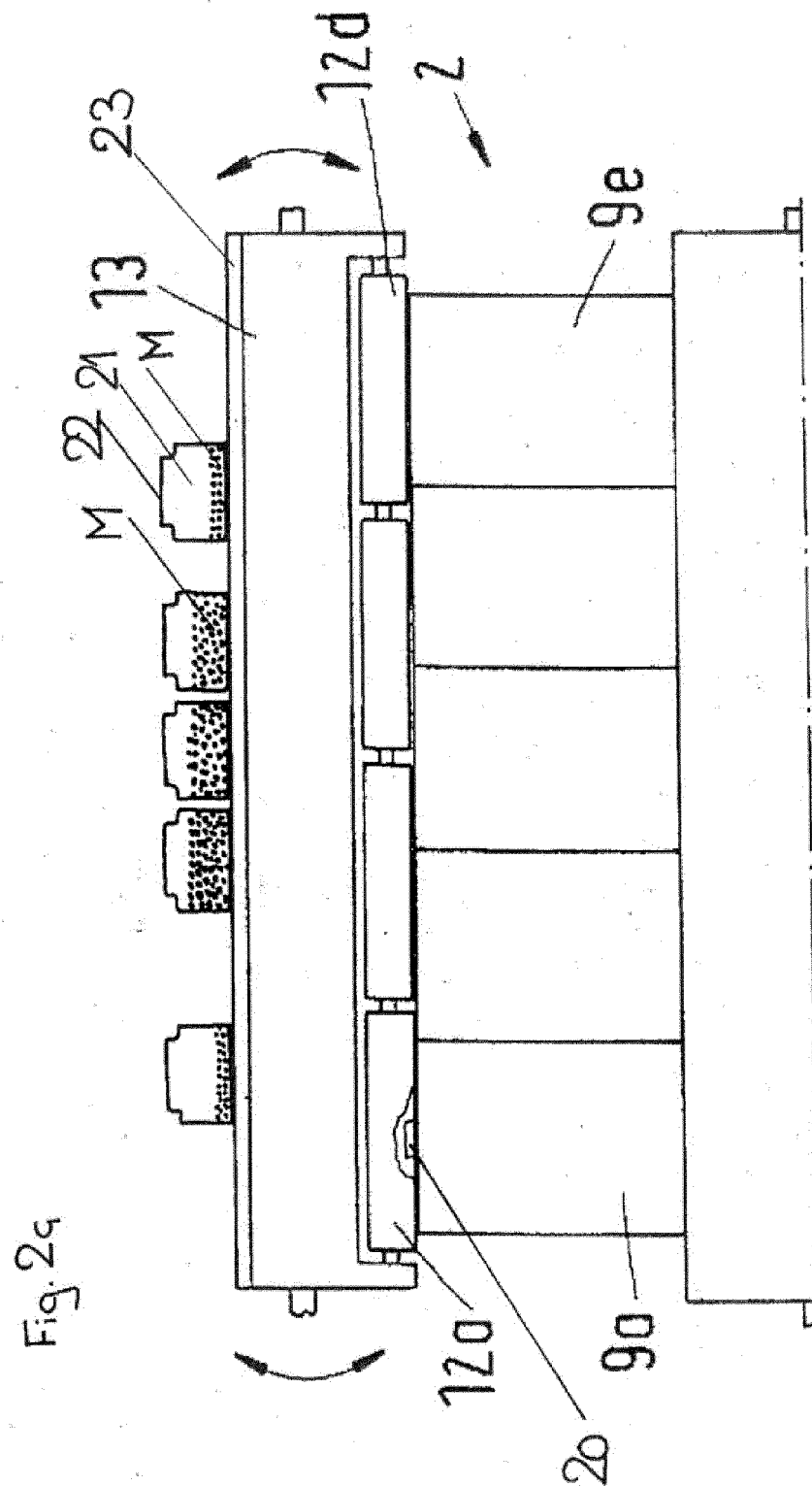
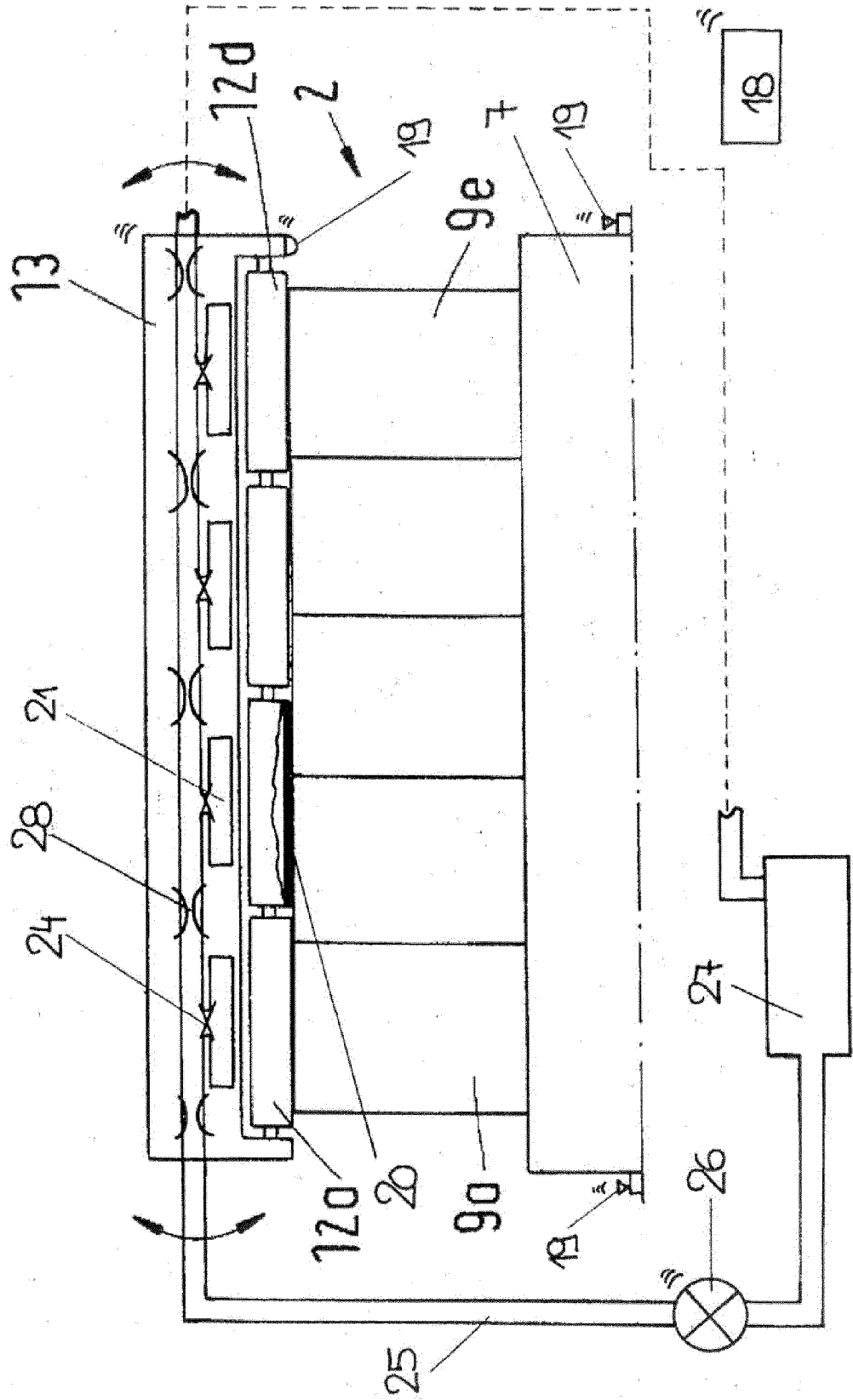
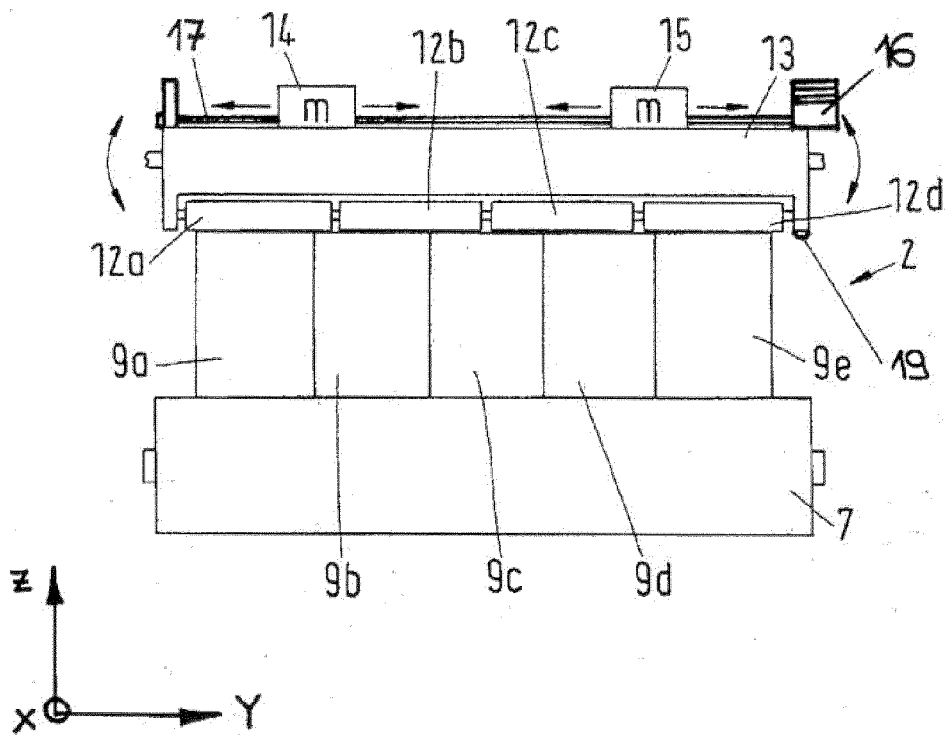


Fig. 2d





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

- WO 9739971 A1 [0010]