



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.01.2003 Patentblatt 2003/05**

(51) Int Cl.7: **B41F 31/02**

(21) Anmeldenummer: **02015294.8**

(22) Anmeldetag: **10.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **25.07.2001 DE 10136028**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Schölzig, Jürgen**  
**55126 Mainz-Finthen (DE)**

• **Hahn, Roger**  
**65830 Kriftel (DE)**  
 • **Guba, Reinhold, Dipl.-Ing.**  
**64331 Weiterstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**  
**MAN Roland Druckmaschinen AG,**  
**Abteilung RTB,Werk S**  
**Postfach 101264**  
**63012 Offenbach (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine oder einer Lackiermaschine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeiden, die insbesondere im Bereich von Dichtungen und Rakelblättern eines eine Auftragwalze enthaltenden Dosiersystems ein verschleißarmes Dosieren gestatten und die Reibungsmomente spürbar reduzieren.

Gelöst wird das dadurch, dass in Drehrichtung der Auftragwalze (15) vor dem Kammerrakelsystem (16) im Bereich der Dichtungssysteme (25) des Kammerrakels (16) ein flüssiger Schmierstoff auf die Mantelfläche der Auftragwalze (15) intermittierend zugeführt wird.

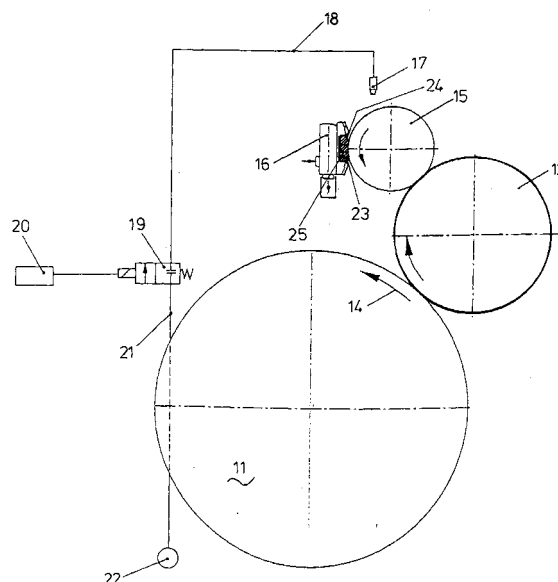


Fig. 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine/ insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine oder einer Lackiermaschine, nach den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

## [Stand der Technik]

[0002] Eine Dosiervorrichtung dieser Art ist aus EP 0 071 180 A1 bekannt. Die Dosiervorrichtung besteht aus einem Kammerrakel, im Wesentlichen aus einem Gehäuse mit Seitenwänden und am Gehäuse angeordneten Rakelblättern gebildet, wobei ein erstes Rakelblatt als Arbeitsrakelblatt und ein zweites Rakelblatt als Schließrakelblatt angeordnet sind. Die Dosiervorrichtung enthält ferner eine Auftragwalze, auf der sich das Rakelsystem abstützt, so dass mit dem Gehäuse eine Kammer eingeschlossen ist. In die Kammer wird ein zu dosierendes flüssiges Medium mittels Zulauf eingespeist und überschüssiges Medium mittels Rücklaufleitung abgeführt.

[0003] Aus EP 0 401 250 B1 ist ein Dosiersystem als Rakelsystem bekannt, dass im Bereich der Stirnseiten seitlich angeordnete und die Gehäusekammer verschließende Dichtungselemente (Seitendichtungen) aufweist. Die Dichtungselemente sind der Krümmung der zugeordneten Auftragwalze angepasst und bestehen aus elastischem bzw. elastomeren Material.

[0004] Weiterhin ist aus US-A 5,150,651 ein Dosiersystem als Rakelsystem mit Kammerrakel und zugeordneter Aniloxwalze bekannt. Dabei weist das Kammerrakel innerhalb der gebildeten Kammer zur Aufnahme von flüssigen Medien angeordnete Seitendichtungen auf. Diese Seitendichtungen weisen der benachbarten Walze zugeordnete, als Schmieraschen wirkende Vertiefungen auf. Jede Schmierstofftasche ist zur Versorgung mit einer Schmierflüssigkeit mit einer Zuführleitung und einer Rücklaufleitung versehen.

[0005] Aus DE 197 29 977 A1 ist ein Offsetdruckwerk zum Lackieren von Bedruckstoffen bekannt. Hierbei die Dosiervorrichtung durch ein Kammerrakelsystem und eine Auftragwalze gebildet, wobei das Kammerrakelsystem Seitendichtungen aufweist. Die Auftragwalze ist mit einem eine Druck-/Lackform tragenden Plattenzylinder in Kontakt und dem Plattenzylinder ist ein Gummistichzylinder benachbart zugeordnet.

[0006] Von Nachteil ist bei derartigen Ausbildungen, dass insbesondere an den Kontaktflächen von Seitendichtungen und zugeordneter Auftragwalze, abhängig von der Anpresskraft der Seitendichtungen, Reibungsmomente entstehen. Zusätzlich entstehen Reibungsmomente an den Kontaktflächen von Rakelblatt und zugeordneter Auftragwalze. Beim Auftreten von Reibungsmomenten tritt stets eine Energieumwandlung von irreversiblen Charakter auf, d.h. es entsteht primär Wärme sowie Abrieb.

[0007] Bei Reduzierung des Anpressdruckes an den Kontaktflächen besteht die Gefahr, dass Leckagen auftreten und das zu verarbeitende Medium unkontrolliert in die Verarbeitungsmaschine austritt. Bei einer Versorgung von Schmierstoffaschen mit einem Schmierstoff besteht die Gefahr, dass der Schmierstoff sich mit dem zu verarbeitenden Medien vermischt.

Ist der Schmierstoff und das zu verarbeitende Medium identisch, so besteht die Gefahr, dass das zu verarbeitende Medium, insbesondere an den Seitendichtungen und Rakelblättern, teilweise auch am Gehäuse des Kammerrakels antrocknet bzw. auskristallisiert. Dabei treten an den Seitendichtungen Leckagen mit den bereits oben genannten Nachteilen auf, die Seitendichtungen altern frühzeitig und an den Rakelblättern und den Dichtungen tritt ein frühzeitiger Verschleiß auf.

## [Aufgabe der Erfindung]

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeiden, die insbesondere im Bereich von Dichtungen und Rakelblättern eines eine Auftragwalze enthaltenden Dosiersystems ein verschleißarmes Dosieren gestatten und die Reibungsmomente spürbar reduzieren.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0010] Ein erster Vorteil der Erfindung ist darin begründet, dass die Reibungsmomente an den Dichtungen (Dichtungssystemen) sowie den Rakelblättern, insbesondere im Bereich der den Dichtungssystemen benachbarten Rakelblätter, durch den Einsatz eines flüssigen Schmierstoffes reduziert ist.

[0011] Vorteilhaft ist weiterhin, dass das Antrocknen bzw. Auskristallisieren des zu verarbeitenden flüssigen Mediums an den Rakelblättern und Dichtungssystemen spürbar vermeidbar ist. Damit ist auch die Dosierqualität des zu verarbeitenden flüssigen Mediums verbesserbar.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Wärmeentwicklung in den Kontaktbereichen des Rakelsystems mit der zugeordneten Auftragwalze gering ist. Dies ist insbesondere bei höheren Umgebungstemperaturen, bedingt durch beispielsweise dem Rakelsystem benachbarte Trocknereinrichtungen und/oder bei hohen zu verarbeitenden Auflagen, vorteilhaft.

[0013] Weiterhin ist von Vorteil, dass das Dosiersystem in Folge des reduzierbaren Verschleißes an den Dichtungssystemen und Rakelblättern höhere Standzeiten erzielt. Zusätzlich sind die Maschinenstandzeiten, beispielsweise bedingt durch Reinigungs- und Servicetätigkeiten, reduzierbar.

**[Beispiele]**

**[0014]** Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Figur 1 eine Rotationsdruckmaschine mit Druckund Lackwerken,

Figur 2 ein Lackwerk mit Dosiervorrichtung (Seitenansicht),

Figur 3 das Lackwerk gemäß Figur 2 (Draufsicht).

**[0015]** Gemäß Figur 1 besteht eine in Reihenbauweise erstellte Bogenrotationsdruckmaschinen aus mehreren Druckwerken 1, gebildet aus Plattenzylinder 8 und Gummituchzylinder 9 sowie zumindest einem Farbwerk. In Förderrichtung 14 des Bogenmaterials folgen ein erstes Lackwerk 2, beispielsweise zwei Trocknereinrichtungen 4 und wenigstens ein zweites Lackwerk 3. Dem zweiten Beschichtungswerk 3 folgt ein Ausleger 5, welcher zumindest ein endlos umlaufendes Fördersystem 7 und einen Auslegerstapel 6 aufweist.

**[0016]** Die Lackwerke 2, 3 weisen jeweils einen Formzylinder 12 sowie je eine Dosiervorrichtung 13 auf. Der Bogentransport wird mittels Bogenführungszylinder, speziell Transfertrommeln 10 und Druckzylinder 11, realisiert.

**[0017]** Jede Dosiervorrichtung 13 weist eine Auftragwalze 15, insbesondere eine Rasterwalze auf, welche mit einem Kammerrakelsystem 16 gekoppelt ist. Das Kammerrakelsystem 16 weist ein sich achsparallel zur Auftragwalze 15 erstreckendes Gehäuse für die Aufnahme eines zu verarbeitenden flüssigen Mediums, beispielsweise Lack, auf und besteht ferner aus einem ersten Rakelblatt 24 (Schließrakel) und einem zweiten Rakelblatt 23 (Arbeitsrakel) sowie jeweils die derart gebildete Gehäusekammer seitlich begrenzenden Dichtungssystemen 25.

**[0018]** Die Rakelblätter 23, 24 stützen sich auf dem Walzenmantel der Auftragwalze 15 ab und das Kammerrakelsystem 16 ist mit wenigstens einer Zuführ- und einer Rücklaufleitung (Umlaufleitungssystem) für das zu verarbeitende flüssige Medium, beispielsweise Dispersionslack, gekoppelt.

**[0019]** Das Kammerrakelsystem 16 weist Dichtungssysteme 25 auf, welche das Kammergehäuse begrenzen und mit der Auftragwalze 15 in Kontakt sind. Diese Kontaktstellen stellen Schmierstellen dar, denen jeweils ein Schmierstoffgeber 17, bevorzugt mit der Austrittsöffnung auf die Auftragwalze 15 gerichtet, benachbart zugeordnet ist.

**[0020]** Bevorzugt ist in Drehrichtung der Auftragwalze 15 vor dem ersten Rakelblatt 24 (Schließrakel) des Kammerrakelsystems 16 wenigstens ein Schmierstoffgeber 17 angeordnet, welcher stets einem Dichtungssystem 25 (Schmierstelle) des Kammerrakelsystems 16

benachbart zugeordnet ist. D. h. jeder Schmierstelle ist ein Schmierstoffgeber 17 zugeordnet. Bevorzugt ist das Kammerrakelsystem 16 an beiden Enden mit zwei Dichtungssystemen 25 ausgebildet, so dass je ein Schmierstoffgeber 17 einem Dichtungssystem 25 benachbart zugeordnet sind.

**[0021]** Es sind weiterhin Kammerrakelsysteme 16 mit innerhalb der Gehäusekammer angeordneten Dichtungen bekannt (z.B. US 4 796 528). Bei derartigen Ausbildungen des Kammerrakelsystems 16 sind jedem endseitig angeordneten Dichtungssystem 25 sowie den innerhalb der Gehäusekammer angeordneten Dichtungen (Dichtungssystem 25) jeweils ein Schmierstoffgeber 17 benachbart zugeordnet. Bevorzugt sind die Schmierstoffgeber 17 mit einer gestellfesten, achsparallel zur Auftragwalze 15 angeordneten Traverse 27 getriebetechnisch als Schubgelenk gepaart. Die Schmierstoffgeber 17 sind dabei in axialer Bewegungsrichtung 26 entlang der Traverse 27 verschiebbar. In einer weiteren Ausbildung sind die Schmierstoffgeber 17 zusätzlich um die Traverse 27 schwenkbar, so dass der Neigungswinkel jedes Schmierstoffgebers 17 zur Auftragwalze 15 bzw. zum Kammerrakelsystem 16 einstellbar ist. Alternativ zur Traverse 27 sind die Schmierstoffgeber 17 auch an einer Maschinenverschützung (Innenseite) verschiebbar und schwenkbar anordenbar.

**[0022]** An den Austrittsöffnungen der Schmierstoffgeber 17 ist der flüssige Schmierstoff, insbesondere ein Fluid, beispielsweise Wasser, kontinuierlich in sehr geringen Mengen oder bevorzugt in Intervallen auf den Walzenmantel der Auftragwalze 15 im Bereich der Kontaktstellen der Dichtungssysteme 25 abgebar.

**[0023]** Jeder Schmierstoffgeber 17 ist mit einem Leitungssystem 18 gekoppelt, welches je ein Schaltventil 19 aufweist. Jedes Schaltventil 19 ist mit einer Steuerung 20 verbunden. Bevorzugt ist das Schaltventil 19 ein Impulsmagnetventil, welches mit einem Elektroimpuls von einigen Millisekunden ( $\leq 50$  ms) betreibbar ist. Als Steuerung 20 ist bevorzugt eine Maschinensteuerung, alternativ ist ebenso ein Impulsgenerator, einsetzbar. Für die Schmierstoffversorgung von jedem Schmierstoffgeber 17 ist jedem Schaltventil 19 ein Zuführstrang 21 vorgeordnet und die Zuführstränge 21 weisen einen zentralen Anschluss 22 für den flüssigen Schmierstoff auf.

**[0024]** In einer weiteren Ausbildung ist jeder Schmierstoffgeber 17 mittels Leitungssystem 18 mit wenigstens einer zeitlich steuerbaren Pumpe (statt des Schaltventils 19) verbunden. Eine derartige Pumpe steuert sämtliche Schmierstoffgeber 17 oder alternativ ist jeder Schmierstoffgeber 17 mittels Leitungssystem 18 mit je einer zeitlich steuerbaren Pumpe ausführbar. Die Pumpe bzw. Pumpen ist bzw. sind mit einer Steuerung 20 verbunden. Die Steuerung 20 ist bevorzugt eine Maschinensteuerung oder ein Impulsgenerator. Der oder den Pumpen ist wenigstens ein Zuführstrang 21 mit einem Anschluss 22 vorgeordnet.

**[0025]** Der Anschluss 22 ist bevorzugt mit einem Leitungssystem für einen flüssigen Schmierstoff verbindbar. An diesem Anschluss 22 ist der flüssige Schmierstoff, beispielsweise Wasser, einspeisbar. In einer weiteren Ausbildung ist der Anschluss 22 mit einem Fein-

**[0026]** Der flüssige Schmierstoff ist je nach dem zu verarbeitenden flüssigen Medium auszuwählen. Bevorzugt ist ein zum Schmierstoff kompatibles Fluid einsetzbar. Ist beispielsweise das zu verarbeitende Medium ein wässriger Dispersionslack, so ist bevorzugt als flüssiger Schmierstoff Wasser oder ein zum zu verarbeitenden Medium anderes verträgliches Fluid einsetzbar.

**[0027]** Der einsetzbare flüssige Schmierstoff dient der Reduzierung der Reibungsmomente an den Kontaktstellen von Rakelblättern 23, 24 und den Dichtungssystemen 25 mit der Auftragwalze 15 und ist gleichzeitig zum zu verarbeitenden flüssigen Medium kompatibel.

**[0028]** Das Verfahren und die Vorrichtung ist nicht auf das beschriebene Beispiel in einem Lackwerk 2,3 beschränkt. Vielmehr sind das Verfahren und die Vorrichtung auch in einem Offsetdruckwerk 1 einsetzbar. Hierzu ist analog zu DE 197 29 977 A1 die Dosiervorrichtung 13, gebildet aus Auftragwalze 15 und Kammerrakelsystem 16, dem Plattenzylinder 8 zugeordnet. Das Farbwerk des Offsetdruckwerkes 1 ist inaktiv und die bevorzugt gerasterte Auftragwalze 15 ist mit dem Plattenzylinder 8 in Kontakt. Je nach den Platzverhältnissen sind die Schmierstoffgeber 17 in Drehrichtung der Auftragwalze 15 vor oder nach dem Kammerrakelsystem 16, den Dichtungssystemen 25 zugeordnet, angeordnet. Das zu verarbeitende flüssige Medium wird dann von der Auftragwalze 15 an den Plattenzylinder 8 und von diesem an den Gummituchzylinder 9 übertragen.

**[0029]** Die Wirkungsweise ist wie folgt: Im Druck-/Lackbetrieb sind die Schmierstoffgeber 17 den jeweiligen Dichtungssystemen 25 benachbart zugeordnet. Über den Anschluss 22 wird ein flüssiger Schmierstoff über die Zuführstränge 21 an die Schaltventile 19 oder Pumpen eingespeist, wobei die Schaltventile 19 oder die Pumpen mittels Steuerung 20 über die Leitungssysteme 18 den flüssigen Schmierstoff in Intervallen (intermittierend) an die Schmierstoffgeber 17 zuführen.

**[0030]** An den Schmierstoffgebern 17 wird der flüssige Schmierstoff in Tropfenform oder als Sprühstrahl ausgetrieben und trifft auf die rotierende Auftragwalze 15, bevorzugt in Drehrichtung der Auftragwalze vor dem ersten Rakelblatt 24, auf.

**[0031]** Durch die Zuführung des flüssigen Schmiermittels, vorzugsweise Wasser, wird das von der bevorzugt gerasterten Auftragwalze 15 geführte flüssige Medium, insbesondere Lack, im Bereich der Dichtungssysteme 25 geringfügig verdünnt. Dies bewirkt jedoch keine Beeinträchtigung des flüssigen Mediums bzw. der Dosier- bzw. Beschichtungsqualität. Vielmehr reduziert der flüssige Schmierstoff das Aufbauen und Aushärten des flüssigen Mediums im Bereich der Dichtungssysteme

me 25 sowie der Rakelblätter 23, 24.

**[0032]** Weiterhin wird die Funktionsfähigkeit der Kontaktstellen an den Dichtungssystemen 25 sowie den Rakelblättern 23, 24 in Verbindung mit der Auftragwalze 15 gewährleistet und der Verschleiß reduziert. Ebenso ist eine Kühlung der oben genannten Kontaktstellen erreichbar, was insbesondere bei benachbarten, aktivierten Trocknereinrichtungen 4 vorteilhaft ist.

**[0033]** Das Verfahren zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine enthaltend eine Auftragwalze und eine der Auftragwalze zugeordnete Kammerrakelsystem geht davon aus, dass an den Schmierstellen, gebildet durch je ein Dichtungssystem 25 und dem Walzenmantel einer Auftragwalze 15, die Schmierstellen bevorzugt mit relativ kleinen, einstellbaren Schmierstoffmengen eines flüssigen Schmierstoffes versorgt werden.

**[0034]** Bevorzugt erfolgt die Versorgung mit flüssigem Schmierstoff in Drehrichtung der Auftragwalze 15 auf deren Mantelfläche vor dem Kammerrakelsystem 16 im Bereich der Dichtungssysteme 25. In einer bevorzugten Weiterbildung wird der Schmierstoff auf die Mantelfläche der Auftragwalze 15 in Intervallen (intermittierend) zugeführt. Alternativ ist der flüssige Schmierstoff in Drehrichtung der Auftragwalze 15 auf deren Mantelfläche auch nach dem Kammerrakelsystem 16 im Bereich der Dichtungssysteme 25 zuführbar.

**[0035]** Alternativ ist ebenso eine kontinuierliche Schmierstoffversorgung realisierbar, wobei - bedingt durch die relativ geringe benötigte Menge an Schmierstoff - die intermittierende Schmierstoffversorgung bevorzugt wird.

Bei beiden Arbeitsverfahren (intermittierende oder kontinuierliche Zuführung) liegt das Prinzip einer Durchlaufschmierung vor, d.h. es erfolgt keine Schmierstoffrückführung.

#### **[Bezugszeichenliste]**

#### **[0036]**

- 1 Druckwerk
- 2 erstes Lackwerk
- 3 zweites Lackwerk
- 4 Trocknereinrichtung
- 5 Ausleger
- 6 Auslegerstapel
- 7 Fördersystem
- 8 Plattenzylinder
- 9 Gummituchzylinder
- 10 Transferzylinder
- 11 Druckzylinder
- 12 Formzylinder
- 13 Dosiervorrichtung
- 14 Förderrichtung
- 15 Auftragwalze
- 16 Kammerrakelsystem
- 17 Schmierstoffgeber

18 Leitungssystem  
 19 Schaltventil  
 20 Steuerung  
 21 Zuführstrang  
 22 Anschluss  
 23 Zweites Rakelblatt  
 24 Erstes Rakelblatt  
 25 Dichtungssystem  
 26 Bewegungsrichtung  
 27 Traverse

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere für eine Rotationsdruckmaschine oder eine Lackiermaschine, enthaltend eine Auftragwalze und ein der Auftragwalze zugeordnetes Kammerrakelsystem, wobei das Kammerrakelsystem ein erstes und ein zweites Rakelblatt und zumindest endseitig je ein an der Mantelfläche der Auftragwalze anliegendes Dichtungssystem zur Begrenzung des Kammergehäuses aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Auftragwalze im Bereich der Dichtungssysteme des Kammerrakelsystems ein flüssiger Schmierstoff auf die Mantelfläche der Auftragwalze zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der flüssige Schmierstoff in Drehrichtung der Auftragwalze vor dem Kammerrakelsystem zugeführt wird.
3. Verfahren nach wenigstens Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der flüssige Schmierstoff in Intervallen zugeführt wird.
4. Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere für eine Rotationsdruckmaschine oder eine Lackiermaschine, enthaltend eine Auftragwalze und ein der Auftragwalze zugeordnetes Kammerrakelsystem, wobei das Kammerrakelsystem ein erstes und ein zweites Rakelblatt und zumindest endseitig je ein an der Mantelfläche der Auftragwalze anliegendes Dichtungssystem zur Begrenzung des Kammergehäuses aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jedem Dichtungssystem (25) der Auftragwalze (15) ein Schmierstoffgeber (17) benachbart zugeordnet ist,  
**dass** jeder Schmierstoffgeber (17) mit einem Leitungssystem (18) und einem vorgeschalteten Schaltventil (19), welches mit einer Steuerung (20)

gekoppelt ist, verbunden ist,  
**dass** jedem Schaltventil (19) ein Zuführstrang (21) vorgeordnet ist, welcher einen Anschluss (22) für die Schmierstoffgeber (17) aufweist, wobei am Anschluss (22) ein flüssiger Schmierstoff einspeisbar und aus den Schmierstoffgebern (17) in Intervallen abgebar ist.

5. Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Mediums in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere für eine Rotationsdruckmaschine oder eine Lackiermaschine, enthaltend eine Auftragwalze und ein der Auftragwalze zugeordnetes Kammerrakelsystem, wobei das Kammerrakelsystem ein erstes und ein zweites Rakelblatt und zumindest endseitig je ein an der Mantelfläche der Auftragwalze anliegendes Dichtungssystem zur Begrenzung des Kammergehäuses aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jedem Dichtungssystem (25) der Auftragwalze (15) ein Schmierstoffgeber (17) benachbart zugeordnet ist,  
**dass** jeder Schmierstoffgeber (17) mit einem Leitungssystem (18) und wenigstens einer vorgeschalteten, zeitlich steuerbaren Pumpe, welche mit einer Steuerung (20) gekoppelt ist, verbunden ist,  
**dass** jeder Pumpe wenigstens ein Zuführstrang (21) vorgeordnet ist, welcher einen Anschluss (22) für die Schmierstoffgeber (17) aufweist, wobei am Anschluss (22) ein flüssiger Schmierstoff einspeisbar und aus den Schmierstoffgebern (17) in Intervallen abgebar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jeder Schmierstoffgeber (17) in Drehrichtung der Auftragwalze (15) vor dem Kammerrakelsystem (16) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der flüssige Schmierstoff ein Fluid ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schmierstoffgeber (17) gestellseitig fixiert und achsparallel zur Auftragwalze (15) in Bewegungsrichtung (26) bewegbar sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schmierstoffgeber (17) an einer gestellfesten Traverse (27) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Schaltventil (19) ein Impulsmagnetventil ist.

11. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Steuerung (20) eine Maschinensteuerung  
oder ein Impulsgenerator ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

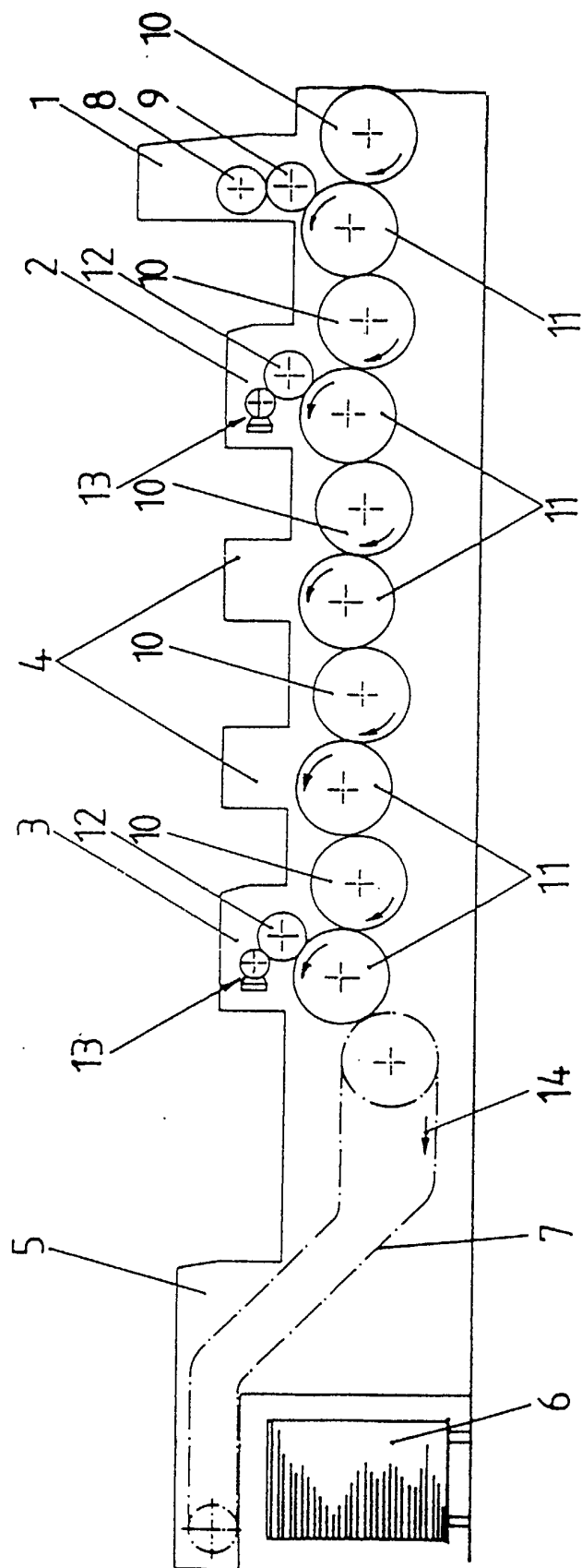


Fig.1

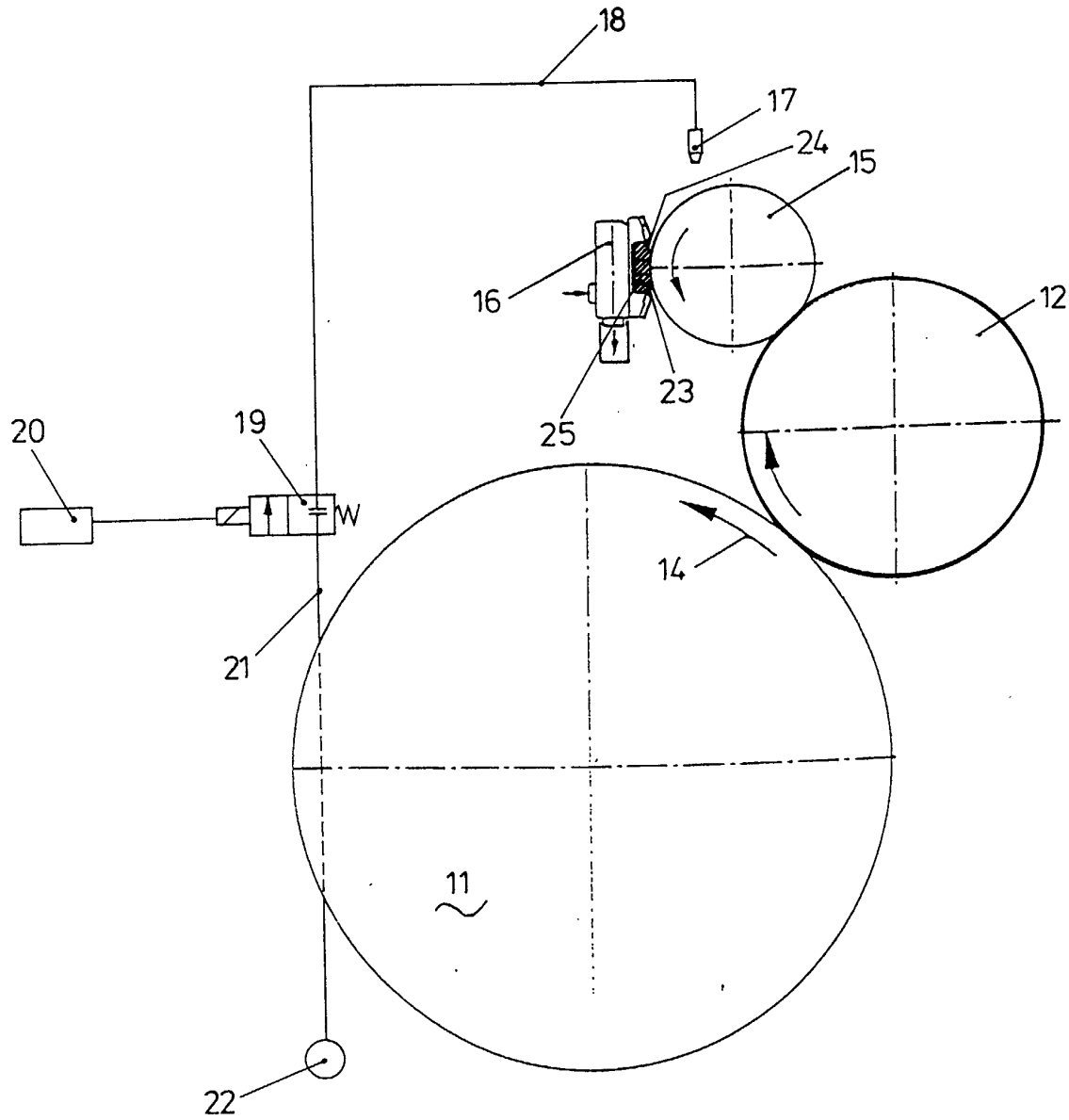


Fig. 2



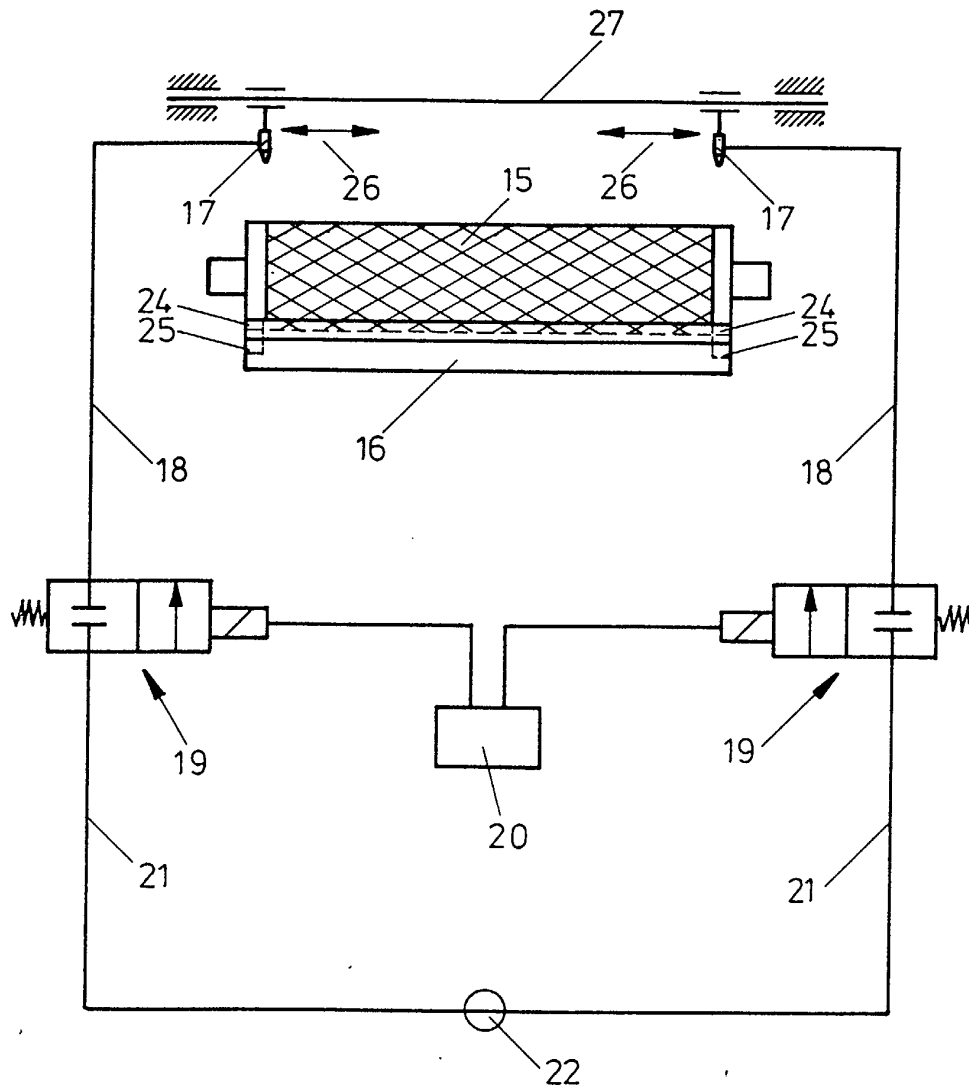


Fig.3