

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 350 890 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**08.10.2003 Patentblatt 2003/41**(51) Int Cl.7: **D21F 3/10**(21) Anmeldenummer: **03001609.1**(22) Anmeldetag: **24.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO**(30) Priorität: **28.03.2002 DE 10214134**(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH  
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

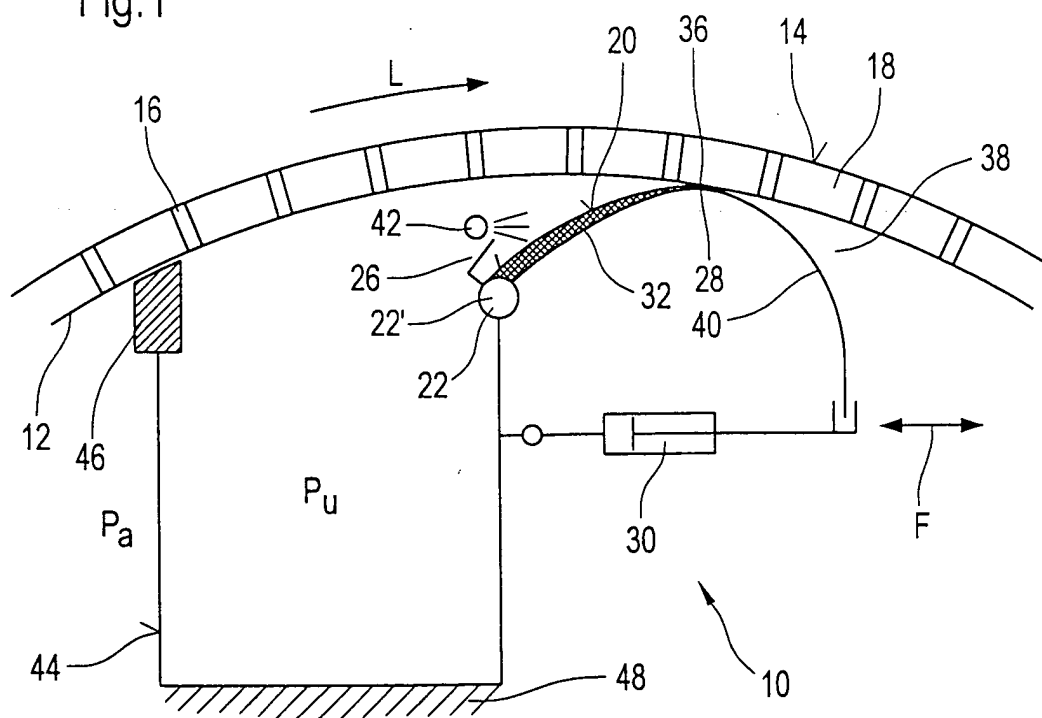
- **Scheideler, Eva, Dr.**  
**89564 Nattheim (DE)**
- **Boden, Herbert**  
**3100 St. Pölten (AT)**
- **Leigraf, Reinhard**  
**88273 Frohen Reute (DE)**
- **Hiller, Wolfgang**  
**89129 Nerenstetten (DE)**

(54) **Dichtungseinrichtung**

(57) Eine Dichtungseinrichtung (10) zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an eine bewegten Fläche (12) angrenzenden Überdruck- oder Unterdruckzone in einer Papiermaschine umfasst wenigstens ein der bewegten Fläche gegenüberliegendes Dichtelement (20), das schwenkbar gelagert und durch Verschwenken an

die bewegte Fläche anlegbar ist. Es ist ein die Schwenkbewegung des Dichtelements in Anlegerichtung begrenzender verstellbarer Anschlag (26) vorgesehen, über den die Anpresskraft, mit der ein mit der bewegten Fläche zusammenwirkender Dichtabschnitt (28) des Dichtelements an die bewegte Fläche anpressbar ist, entsprechend veränderbar bzw. einstellbar ist.

Fig.1



EP 1 350 890 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dichtungseinrichtung zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an eine bewegte Fläche angrenzenden Überdruckoder Unterdruckzone in einer Papiermaschine mit wenigstens einem der bewegten Fläche gegenüberliegenden Dichtelement. Eine solche Dichtungseinrichtung ist beispielsweise in der EP 0 652 322 B 1 beschrieben.

[0002] Derartige Dichtungseinrichtungen dienen beispielsweise dazu, das unter einem Unterdruck stehende Innere eines Saugkastens, dessen Seitenwände mit der Dichtungseinrichtung versehen sind, gegenüber der Umgebung abzudichten.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, eine verbesserte Dichtungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen. Dabei sollen insbesondere der Verschleiß der Dichtung sowie die Schallemission verringert werden.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gelöst durch eine Dichtungseinrichtung zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an eine bewegte Fläche angrenzenden Überdruck- oder Unterdruckzone in einer Papiermaschine mit wenigstens einem der bewegten Fläche gegenüberliegenden Dichtelement, das schwenkbar gelagert und durch Verschwenken an die bewegte Fläche anlegbar ist, wobei ein die Schwenkbewegung des Dichtelements in Anlegerichtung begrenzender verstellbarer Anschlag vorgesehen ist, über den die Anpresskraft, mit der ein mit der bewegten Fläche zusammenwirkender Dichtabschnitt des Dichtelements an die bewegte Fläche anpressbar ist, entsprechend veränderbar bzw. einstellbar ist.

[0005] Dabei kann das Dichtelement insbesondere über ein Gelenk oder einen biegeelastischen Bereich schwenkbar gelagert sein.

[0006] Über den Anschlag kann insbesondere eine sich infolge einer Druckdifferenz zwischen den beiden Dichtelementseiten ergebende, auf das Dichtelement wirkende Kraft zumindest teilweise kompensiert werden.

[0007] Der Dichtabschnitt des Dichtelements kann vorzugsweise durch eine entsprechende Dicke und/oder durch einen entsprechenden Werkstoff verschleißfest ausgeführt sein.

[0008] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung ist über den verstellbaren Anschlag die Anpresskraft so einstellbar, dass das Dichtelement zumindest nach Erreichen einer vorgebbaren Betriebsgeschwindigkeit der bewegten Fläche berührungslos mit der bewegten Fläche zusammenwirkt. Je nach den Druckverhältnissen kann die Einstellung also insbesondere so gewählt werden, dass das Dichtelement bei zunehmender Bahngeschwindigkeit durch zumindest einen Teil der Luftgrenzschicht abgehoben wird, d.h. aufschwimmt, so dass sich zumindest während des normalen Betriebs eine berührungslose Abdichtung ergibt, wodurch ein Abrieb vermieden wird. Grundsätzlich ist

es auch möglich, das Dichtelement von vornherein in einem minimalen Abstand von der bewegten Fläche zu halten.

[0009] Der Anschlag ist vorzugsweise in entgegengesetzten Richtungen, z.B. in den beiden Schwenkrichtungen des Dichtelements, verstellbar.

[0010] Das Dichtelement kann insbesondere als sich quer zur Laufrichtung der bewegten Fläche erstreckende Dichtleiste ausgebildet sein.

[0011] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist das Dichtelement über wenigstens einen Aktuator an die bewegte Fläche anlegbar bzw. von dieser abnehmbar. Vorteilhafterweise ist das Dichtelement über diesen Aktuator sporadisch von der bewegten Fläche abnehmbar und wieder an diese anlegbar, wodurch eine Verschmutzung der Dichtung verhindert bzw. Schmutz entfernt wird.

[0012] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn das Dichtelement zumindest bereichsweise elastisch ausgebildet und/oder federnd nachgiebig gelagert ist.

[0013] Das Dichtelement kann insbesondere auch durch eine elastische Vorspannung an die bewegte Fläche anlegbar sein.

[0014] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist das Dichtelement im Bereich des Dichtabschnittes elastisch ausgebildet. Vorteilhafterweise ist das Dichtelement im Bereich zwischen diesem elastischen Dichtabschnitt und der Schwenkachse im Vergleich zu dem elastischen Dichtabschnitt relativ starr ausgebildet.

[0015] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn das Dichtelement mit der bewegten Fläche einen sich in deren Laufrichtung erweiternden Spalt bildet. Damit ergibt sich im Anschluss an den Dichtbereich ein Belüftungsbereich für eine Belüftung insbesondere von in der bewegten Fläche vorgesehenen Öffnungen bzw. Bohrungen. Infolge des sich erweiternden Spaltes ergibt sich ein langsamer bzw. kontrollierter Ausgleich der Druckdifferenz in den Öffnungen, wodurch der Schallpegel entsprechend verringert wird. Die Geräuscentwicklung während des Betriebs wird also reduziert.

[0016] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung ist das Dichtelement über seinen Dichtabschnitt hinaus durch einen vorzugsweise elastischen Belüftungsabschnitt verlängert und der sich erweiternde Spalt zwischen diesem Belüftungsabschnitt und der bewegten Fläche gebildet.

[0017] Die Form des Spaltes ist vorzugsweise über wenigstens einen Aktuator einstellbar. Die Form des Spaltes kann also z.B. je nach Druckverhältnissen, Geschwindigkeit der Papiermaschine und dem jeweiligen Betriebszustand insbesondere im Hinblick auf eine Verringerung des Schallpegels optimal eingestellt werden.

[0018] Der Aktuator kann insbesondere am freien Ende des Belüftungsabschnittes des Belüftungsabschnittes des Dichtelements angreifen.

[0019] Es ist beispielsweise denkbar, dass über ein

und denselben Aktuator das Dichtelement an die bewegte Fläche anlegbar und die Form des Spaltes in der gewünschten Weise einstellbar ist.

**[0020]** Das Dichtelement kann beispielsweise durch Verschwenken entgegen der Laufrichtung der bewegten Fläche an die bewegte Fläche anlegbar sein. Grundsätzlich ist jedoch auch eine solche Ausführungsform denkbar, bei der das Dichtelement durch Verschwenken in Laufrichtung der bewegten Fläche an die bewegte Fläche anlegbar ist.

**[0021]** Vorteilhafterweise sind Mittel zur Schmierung des Dichtelements und/oder der bewegten Fläche vorgesehen. Diese Mittel können beispielsweise wenigstens ein Schmierspitzrohr oder dergleichen umfassen.

**[0022]** Die Dichtungseinrichtung kann insbesondere zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an die Innen- oder Außenwand eines rotierenden Mantels einer Saug- oder Blaswalze oder an ein bewegtes Band angrenzenden Druckzone eingesetzt werden. Bei der Saugwalze kann es sich beispielsweise um eine Siebsaugwalze, eine Pickup-Walze oder eine Saugpresswalze handeln.

**[0023]** Es ist insbesondere auch eine Verwendung zwischen einem Saug- oder Blaskasten und dem rotierenden Mantel einer Saug- oder Blaswalze oder einem bewegten Band denkbar.

**[0024]** Das Dichtelement kann insbesondere als eine sich zumindest im wesentlichen über die gesamte Walzenlänge erstreckende Dichtleiste ausgebildet sein.

**[0025]** Bei einer Verwendung der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung beispielsweise an einem Saugkasten, in dem insbesondere ein Unterdruck herrschen kann, der kleiner ist als der Umgebungsdruck, kann also wenigstens eine der beiden in Querrichtung verlaufenden Dichtleisten z.B. über ein Gelenk oder vorzugsweise über einen biegeelastischen Bereich an die Innenseite des Walzenmantels anschwenkbar sein. Über den Anschlag kann die auf die Leiste infolge der Druckdifferenz wirkende Kraft zum Teil aufgefangen werden.

**[0026]** In einem Dichtbereich dichtet die Leiste den Saugkasten z.B. im Auslaufbereich ab. An dieser Stelle kann die Leiste insbesondere verschleißfest ausgeführt sein, z.B. durch die Wahl eines entsprechenden Werkstoffs und/oder durch eine entsprechende Dicke der Leiste.

**[0027]** Über den Anschlag ist die Reibung zwischen dem Walzenmantel und dem Dichtelement durch Verändern der Anpresskraft einstellbar. Je nach den Druckverhältnissen kann die Einstellung insbesondere so gewählt werden, dass das Dichtelement aufschwimmt bzw. durch zumindest einen Teil der Luftgrenzschicht abgehoben wird, so dass die Dichtung im Betrieb berührungslos arbeitet.

**[0028]** Das Dichtelement kann mit dem Saugwalzenmantel einen divergierenden Spalt bilden, um die Druckdifferenz in den Bohrungen des Walzenmantels lang-

sam um gegebenenfalls kontrolliert auszugleichen, wodurch eine erhöhte Schallentwicklung verhindert wird. Über wenigstens einen Aktuator kann die Form des Spaltes optimal eingestellt werden, je nach Druckverhältnissen, Geschwindigkeit der Papiermaschine und Betriebszustand.

**[0029]** Beim Anfahren der Papiermaschine muss zuerst der Unterdruck aufgebaut werden. Im drucklosen Zustand wird der Querträger, auf dem der Saugkasten sitzt, durchgebogen, was normalerweise dazu führen kann, dass der Abstand des z.B. als Dichtleiste ausgeführten Dichtelements über die Breite, d.h. quer zur Laufrichtung der bewegten Fläche, nicht konstant bleibt. Dieser Unterschied kann durch eine zumindest teilweise elastische Ausbildung des Dichtelements kompensiert werden. Die Andrückkraft kann entweder mit Antrieb, z. B. über einen Aktuator, oder durch eine elastische Vorspannung erzeugt werden. Die Anschwenkung der Walze entgegengerichtet oder auch mit dieser gleichgerichtet sein.

**[0030]** Eine erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung kann insbesondere am Auslauf des betreffenden Saugkastens vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine solche Dichtungseinrichtung jedoch auch im Einlaufbereich beispielsweise eines solchen Saugkastens angeordnet sein.

**[0031]** Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer Dichtungseinrichtung mit einem einer bewegten Fläche gegenüberliegenden Dichtelement, das durch Verschwenken entgegen der Laufrichtung der bewegten Fläche an diese anlegbar ist, und

Figur 2 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer anderen Ausführungsform der Dichtungseinrichtung, bei der das Dichtelement durch Verschwenken in Laufrichtung der bewegten Fläche an diese anlegbar ist.

**[0032]** Figur 1 zeigt in schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine erste beispielhafte Ausführungsform einer Dichtungseinrichtung 10 zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an eine bewegte Fläche 12 angrenzenden Überdruck- oder Unterdruckzone in einer Papiermaschine.

**[0033]** Im vorliegenden Fall ist die Dichtungseinrichtung 10 innerhalb einer Saugwalze 14 angeordnet, um beispielsweise eine Druckzone  $P_u$  gegenüber der Umgebung abzudichten, in der ein höherer Druck  $P_a$  herrscht. Hier bildet also der mit Öffnungen bzw. Bohrungen 16 versehene Mantel 18 der Saugwalze 14 die bewegte Fläche 12. Über die Saugwalze 14 kann ins-

besondere eine zu entwässernde Papierbahn geführt sein.

**[0034]** Die Dichtungseinrichtung 10 ist im vorliegenden Fall beispielsweise im Auslaufbereich eines Saugkastens 20 vorgesehen, durch den die Unterdruckzone  $P_u$  erzeugt wird. Grundsätzlich kann - insbesondere bei Verwendung der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung in Verbindung mit einem einer Blaswalze zugeordneten Blaskasten - der Umgebungsdruck  $P_a$  auch kleiner sein als der beispielsweise im Innern eines Blaskastens erzeugte Druck.

**[0035]** Die Dichtungseinrichtung 10 umfasst wenigstens ein der bewegten Fläche 12 gegenüberliegendes Dichtelement 20, das beispielsweise über ein Gelenk oder einen biegeelastischen Bereich 22 schwenkbar gelagert ist. Dabei erstreckt sich die durch das Gelenk bzw. den biegeelastischen Bereich 22 gebildete Schwenkachse 22' quer zur Laufrichtung L der bewegten Fläche 12.

**[0036]** Durch entsprechendes Verschwenken entgegen der Laufrichtung L der bewegten Fläche 12 ist das Dichtelement 20 an die bewegte Fläche 12 anlegbar.

**[0037]** Dabei ist ein die Schwenkbewegungen des Dichtelements 20 in Anlegerichtung begrenzender, vorzugsweise verstellbarer Anschlag 26 vorgesehen. Über diesen vorzugsweise verstellbaren Anschlag 26 ist die Anpresskraft, mit der ein mit der bewegten Fläche 12 zusammenwirkender Dichtabschnitt 28 des Dichtelements 20 an die bewegte Fläche 12 anpressbar ist, entsprechend veränderbar bzw. einstellbar.

**[0038]** Der Anschlag 26 kann insbesondere in entgegengesetzten Richtungen, d.h. z.B. in den beiden Schwenkrichtungen des Dichtelements 20, verstellbar sein.

**[0039]** Über den Anschlag 26 kann beispielsweise eine sich infolge der Druckdifferenz  $P_a - P_u$  zwischen den beiden Dichtelementseiten ergebende, auf das Dichtelement 20 wirkende Kraft zumindest teilweise kompensiert werden.

**[0040]** Der mit der bewegten Fläche 12 zusammenwirkende Dichtabschnitt 28 des Dichtelements 20 kann beispielsweise durch eine entsprechende Dicke und/oder durch einen entsprechenden Werkstoff verschleißfest ausgeführt sein.

**[0041]** Über den verstellbaren Anschlag 26 ist die Anpresskraft, mit der insbesondere der Dichtabschnitt 28 gegen die bewegte Fläche 12 gepresst wird, zweckmäßigerweise so einstellbar, dass das Dichtelement 20 zumindest nach Erreichen einer vorgebbaren Betriebsgeschwindigkeit der bewegten Fläche 12 berührungslos mit dieser bewegten Fläche 12 zusammenwirkt.

**[0042]** Das Dichtelement 20 kann insbesondere als sich quer zur Laufrichtung L der bewegten Fläche 12 erstreckende Dichtleiste ausgebildet sein.

**[0043]** Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist das Dichtelement 20 über wenigstens einen Aktuator 30 beaufschlagbar. Beispielsweise über einen solchen Aktuator 30 oder dergleichen kann das Dichtelement 20 z.B.

sporadisch von der bewegten Fläche 12 abgenommen und wieder an diese angelegt werden, um ein Verschmutzen der Dichtung zu verhindern oder Schmutz zu entfernen. Der Aktuator 30 kann beispielsweise wenigstens eine Kolben/Zylinder-Einheit umfassen.

**[0044]** Das Dichtelement 20 kann zumindest bereichsweise elastisch ausgebildet und/oder federnd nachgiebig gelagert sein. Dabei kann das Dichtelement 20 insbesondere auch durch eine elastische Vorspannung an die bewegte Fläche 12 anlegbar sein.

**[0045]** Im vorliegenden Fall ist das Dichtelement 20 insbesondere im Bereich des Dichtabschnitts 28 elastisch und beispielsweise im Bereich zwischen dem elastischen Dichtabschnitt 28 und der Schwenkachse 22' im Vergleich zu dem elastischen Dichtabschnitt 28 relativ starr ausgebildet. Das Dichtelement 20 umfasst somit ausgehend von der Schwenkachse 22' zunächst einen relativ starren Abschnitt 32 und im Anschluss daran den relativ elastischen Dichtabschnitt 28, in dessen Bereich der Dichtspalt 36 gebildet wird, über den die gewünschte Dichtfunktion bewirkt wird. Wie bereits erwähnt ist im Betrieb insbesondere eine berührungslose Abdichtung denkbar.

**[0046]** Überdies bildet das Dichtelement 20 mit der bewegten Fläche 12 einen sich in deren Laufrichtung L erweiternden Spalt 38, über den die Druckdifferenz  $P_a - P_u$  in den Bohrungen 16 langsam bzw. kontrolliert ausgeglichen wird, um die Lärmentwicklung, d.h. den Schallpegel des erzeugten Lärms entsprechend zu verringern.

**[0047]** Dazu ist im vorliegenden Fall das Dichtelement 20 über seinen Dichtabschnitt 28 hinaus durch einen vorzugsweise elastischen Belüftungsabschnitt 40 verlängert, der zur Bildung des Belüftungsspalt 38 einen in Laufrichtung L der bewegten Fläche 12 zunehmend größer werdenden Abstand zu der bewegten Fläche 12 aufweist. Der sich erweiternde, einer bedämpften Bohrungsbelüftung dienende Spalt 38 wird also zwischen diesem Belüftungsabschnitt 40 des Dichtelements 20 und der bewegten Fläche 12 gebildet.

**[0048]** Die Form des einer gedämpften Belüftung der Bohrungen 16 dienenden Spalt 38 kann z.B. über den Aktuator 30 in der gewünschten Weise eingestellt werden. Zum Einstellen des Spalt 38 sowie zum Anlegen und Abheben des Dichtelements 20 kann also beispielsweise ein und derselbe Aktuator 30 eingesetzt werden. Grundsätzlich ist jedoch auch eine solche Ausführungsform denkbar, bei der die Form des Spalt 38 über wenigstens einen getrennten Aktuator oder dergleichen entsprechend einstellbar und das Dichtelement z.B. durch eine elastische Vorspannung anlegbar ist.

**[0049]** Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, greift der Aktuator 30 im vorliegenden Fall am freien Ende des Belüftungsabschnitts 40 des Dichtelements an. Wie durch den Doppelpfeil F angedeutet, ist dabei das freie Ende des Belüftungsabschnitts 40 in entgegengesetzten Richtungen beaufschlagbar.

**[0050]** Zur Schmierung des Dichtelements 20 und/

oder der bewegten Fläche 12 bzw. des Dichtspaltes 36 kann beispielsweise wenigstens ein Schmierspritzrohr 42 vorgesehen sein. Durch die betreffende Schmierung werden die Verschmutzung sowie der Verschleiß des Dichtelements 20 entsprechend verringert. Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, kann der von dem Schmierspritzrohr 42 gelieferte Schmiermittelstrahl beispielsweise direkt auf das Dichtelement 20 gerichtet sein.

**[0051]** Im vorliegenden Fall ist die erfindungsgemäße Dichteinrichtung 20 an der Auslaufseite des betreffenden Saugkastens 44 vorgesehen. An der Eintrittsseite ist der Saugkasten 44 z.B. durch eine herkömmliche Eintrittsdichtleiste 46 abgedichtet. Alternativ oder zusätzlich kann jedoch auch im Eintrittsbereich eine erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung 10 vorgesehen sein.

**[0052]** Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist der Saugkasten 44 an einem Querträger oder Joch 48 abgestützt.

**[0053]** Während bei der vorliegenden Ausführungsform das Dichtelement 20 durch Verschwenken entgegen der Laufrichtung L der bewegten Fläche 12 an diese bewegte Fläche 12 anlegbar ist, zeigt Figur 2 in schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine andere Ausführungsform der Dichtungseinrichtung 10, bei der das Dichtelement 20 durch Verschwenken in Laufrichtung L der bewegten Fläche 12 an diese anlegbar ist.

**[0054]** Der Aktuator 30 greift im vorliegenden Fall an dem der Schwenkachse 22' benachbarten starren Abschnitt 32 des Dichtelements 20 an.

**[0055]** Im übrigen kann diese Dichtungseinrichtung 10 zumindest im wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die im Zusammenhang mit der Figur 1 beschriebene Dichtungseinrichtung besitzen. Einander entsprechenden Teilen sind gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

## Bezugszeichenliste

### [0056]

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| 10  | Dichtungseinrichtung             |
| 12  | bewegte Fläche                   |
| 14  | Saugwalze                        |
| 16  | Bohrung                          |
| 18  | Walzenmantel                     |
| 20  | Dichtelement                     |
| 22  | Gelenk, biegeelastischer Bereich |
| 22' | Schwenkachse                     |
| 26  | Anschlag                         |
| 28  | Dichtabschnitt                   |
| 30  | Aktuator                         |
| 32  | starrer Abschnitt                |
| 36  | Dichtspalt                       |
| 38  | Belüftungsspalt                  |
| 40  | Belüftungsabschnitt              |
| 42  | Schmierspritzrohr                |

|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| 44             | Saugkasten                         |
| 46             | Eintrittsdichtleiste               |
| 48             | Querträger, Joch                   |
| F              | Pfeil                              |
| 5              | L Laufrichtung der bewegten Fläche |
| P <sub>a</sub> | Druckzone                          |
| P <sub>u</sub> | Druckzone                          |

## 10 Patentansprüche

1. Dichtungseinrichtung (10) zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an eine bewegte Fläche (12) angrenzenden Überdruck- oder Unterdruckzone in einer Papiermaschine mit wenigstens einem der bewegten Fläche (12) gegenüberliegenden Dichtelement (20), das schwenkbar gelagert und durch Verschwenken an die bewegte Fläche (12) anlegbar ist, wobei ein die Schwenkbewegung des Dichtelements (20) in Anlegerichtung begrenzender verstellbarer Anschlag (26) vorgesehen ist, über den die Anpresskraft, mit der ein mit der bewegten Fläche (12) zusammenwirkender Dichtabschnitt (28) des Dichtelements (20) an die bewegte Fläche (12) anpressbar ist, entsprechend veränderbar bzw. einstellbar ist.
2. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Dichtelement (20) über ein Gelenk (22) schwenkbar gelagert ist.
3. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Dichtelement (20) über einen biegeelastischen Bereich (22) schwenkbar gelagert ist.
4. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** über den Anschlag (26) eine sich infolge einer Druckdifferenz zwischen den beiden Dichtelementseiten ergebende, auf das Dichtelement (20) wirkende Kraft zumindest teilweise kompensiert wird.
5. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Dichtabschnitt (28) des Dichtelements (20) vorzugsweise durch eine entsprechende Dicke und/oder durch einen entsprechenden Werkstoff verschleißfest ausgeführt ist.
6. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** über den verstellbaren Anschlag (26) die Anpresskraft so einstellbar ist, dass das Dichtelement

- (20) zumindest nach Erreichen einer vorgebbaren Betriebsgeschwindigkeit der bewegten Fläche (12) berührungslos mit der bewegten Fläche (12) zusammenwirkt.
7. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Anschlag (26) in entgegengesetzten Richtungen verstellbar ist. 5
8. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) als sich quer zur Laufrichtung der bewegten Fläche (12) erstreckende Dichtleiste ausgebildet ist. 10
9. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) über wenigstens einen Aktuator (30) an die bewegte Fläche (12) anlegbar bzw. von dieser abnehmbar ist. 15
10. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) über den Aktuator (30) sporadisch von der bewegten Fläche (12) abnehmbar und wieder an diese anlegbar ist. 20
11. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) zumindest teilweise elastisch ausgebildet und/oder federnd nachgiebig gelagert ist. 25
12. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) durch elastische Vorspannung an die bewegte Fläche (12) anlegbar ist. 30
13. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) im Bereich des Dichtabschnittes (28) elastisch ausgebildet ist. 35
14. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) im Bereich zwischen dem elastischen Dichtabschnitt (28) und der Schwenkachse (22') im Vergleich zu dem elastischen Dichtabschnitt (28) relativ starr ausgebildet ist. 40
15. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) mit der bewegten Fläche (12) einen sich in deren Laufrichtung (L) erweiternden Spalt (38) bildet. 45
16. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) über seinen Dichtabschnitt (28) hinaus durch einen vorzugsweise elastischen Belüftungsabschnitt (40) verlängert und der sich erweiternde Spalt (38) zwischen diesem Belüftungsabschnitt (40) und der bewegten Fläche (12) gebildet ist. 50
17. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 15 oder 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Form des Spaltes (38) über wenigstens einen Aktuator (30) einstellbar ist. 55
18. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Aktuator (30) am freien Ende des Belüftungsabschnittes (40) des Dichtelements (20) angreift.
19. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) durch Verschwenken entgegen der Laufrichtung (L) der bewegten Fläche (12) an die bewegte Fläche (12) anlegbar ist.
20. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) durch Verschwenken in Laufrichtung (L) der bewegten Fläche (12) an die bewegte Fläche (12) anlegbar ist.
21. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** Mittel (42) zur Schmierung des Dichtelements (20) und/oder der bewegten Fläche (12) vorgesehen sind.
22. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 21,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Mittel zur Schmierung wenigstens ein Schmierspitzrohr (42) umfassen.
23. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur seitlichen Abdichtung wenigstens einer an die Innen- oder Außenwand eines rotierenden Mantels (18) einer Saug- oder Blaswalze oder an ein bewegtes Band angrenzenden Druckzone.

24. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Verwendung zwischen einem Saug- oder Blaskasten und dem rotierenden Mantel (18) einer Saug- oder Blaswalze oder einem bewegten Band.

5

25. Dichtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Dichtelement (20) als eine sich zumindest im Wesentlichen über die gesamte Walzenlänge erstreckende Dichtleiste ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

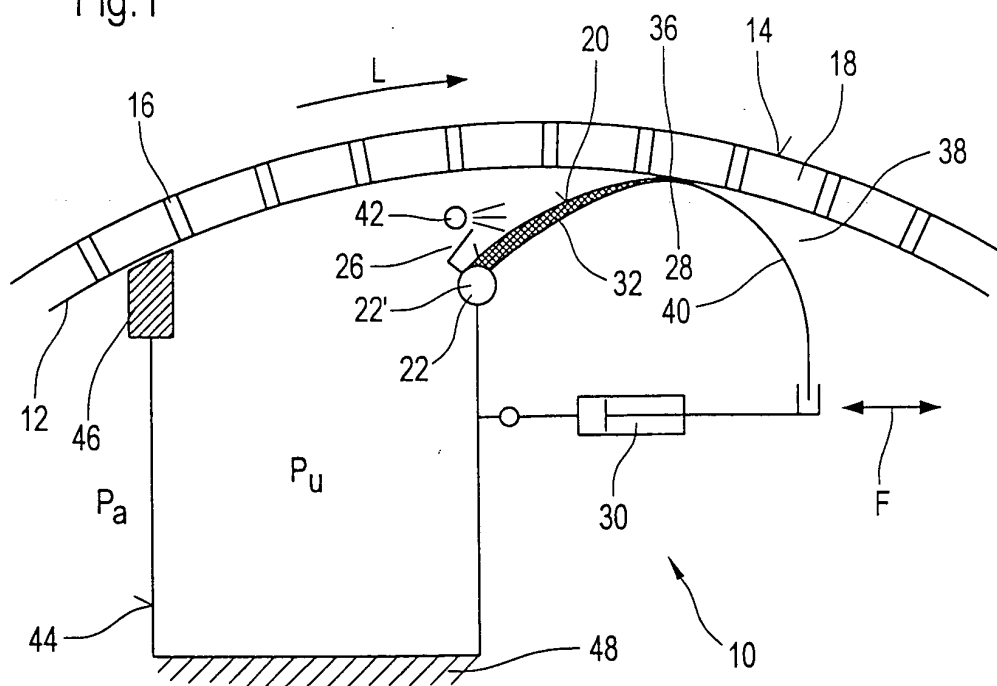


Fig.2

