



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 1 285 992 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.09.2007 Patentblatt 2007/39**

(51) Int Cl.:  
**D21F 5/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02011797.4**

(22) Anmeldetag: **28.05.2002**

---

**(54) Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn**

Device for treating a fibrous web

Dispositif pour le traitement d'une bande fibreuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FI IT SE**

(30) Priorität: **20.08.2001 DE 10140801**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.02.2003 Patentblatt 2003/09**

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

(72) Erfinder:

- **Kahl, Peter  
89547 Gerstetten (DE)**
- **Joos, Uwe  
86551 Königsbronn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>DE-A- 4 033 901</b>  | <b>DE-A- 19 716 131</b> |
| <b>DE-A- 19 817 202</b> | <b>US-A- 4 185 399</b>  |
| <b>US-B1- 6 247 247</b> |                         |

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn zusammen mit wenigstens einem Stützband wie insbesondere einem Entwässerungsband, Pressband, Siebband und/oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche abgewandten Seite der Faserstoffbahn wenigstens eine Dichtungseinrichtung vorgesehen ist, die ein in einer Halterung aufgenommenes Dichtelement umfasst, das in unmittelbarer Nähe zum Stützband angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, wobei das Dichtelement seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung aus der Halterung herausführbar ist.

**[0002]** Solche Vorrichtungen mit anpressbaren Dichtköpfen sind beispielsweise in der DE-A-197 16 131.6, der US-B-6 247 247 sowie der US-A-4 185 399 beschrieben.

**[0003]** Die betreffende Dichtungseinrichtung ist häufig im Bereich einer lufttechnischen Einrichtung wie insbesondere eines Stabilisatorkastens oder dergleichen vorgesehen. Dabei kann im oberen Bereich eines solchen Stabilisatorkastens eine zusätzliche Vakuumzone vorgesehen sein. Zwischen den beiden Vakuumzonen, d.h. zwischen der oberen und der unteren Vakuumzone, kann eine insbesondere fest am Kasten montierte Dichtung vorgesehen sein.

**[0004]** Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Dichtelement problemlos ausgewechselt werden kann, d.h. ein Auswechseln gegebenenfalls auch ohne Ausbau des Stabilisatorkastens möglich ist. Gegebenenfalls soll ein solcher Wechsel auch hinter dem Stuhlungsteil möglich sein.

**[0005]** Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier und/oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn zusammen mit wenigstens einem Stützband wie insbesondere einem Entwässerungsband, Pressband, Siebband und/oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche abgewandten Seite der Faserstoffbahn wenigstens eine Dichtungseinrichtung vorgesehen ist, die ein in einer Halterung aufgenommenes Dichtelement umfasst, das in unmittelbarer Nähe zum Stützband angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, d.h. unter Aufrechterhaltung eines Spaltes zwischen dem Dichtelement und dem Stützband, wobei das Dichtelement seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung, aus der Halterung herausführbar ist.

**[0006]** Das ein Verschleißteil bildende Dichtelement kann somit problemlos seitlich aus der Halterung herausgezogen werden, ohne dass dazu benachbarte Einrichtungen der Papiermaschine wie insbesondere ein benachbarter Stabilisatorkasten oder dergleichen mit aus-

gebaut werden müssen. Eventuell muss vor einem Herausziehen des Dichtelements eine seitliche Dichtung, eine seitliche Abdeckung oder ein seitliches Luftmesser entfernt werden, was jedoch mit minimalem Aufwand möglich ist.

**[0007]** Die Halterung ist zweckmäßiger Weise mit einer entsprechenden Führung versehen, entlang der das Dichtelement seitlich aus der Halterung herausziehbar ist.

**[0008]** Wie bereits erwähnt, kann die Dichtungseinrichtung beispielsweise im Bereich einer insbesondere in einer Pressenpartie oder einer Trockenpartei eingesetzten lufttechnischen Einrichtung wie insbesondere einem Dampfblaskasten, einem Saugkasten, einem Stabilisator, Belüftungseinbauten und/oder dergleichen vorgesehen sein.

**[0009]** Das Dichtelement wird durch eine flexible Dichtklinge gebildet.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die randseitig in der Halterung aufgenommene Dichtklinge über ein Anpressolement so beaufschlagbar, dass sie aus der Wartungs- und/oder Wechselposition heraus zum Stützband hin gewölbt wird und dadurch ihre Betriebsposition einnimmt, in der ein Dichtabschnitt in unmittelbarer Nähe des Stützbandes ist.

**[0011]** Die randseitig in der Halterung aufgenommene unbelastete Dichtklinge ist vorteilhafter Weise zumindest im wesentlichen eben, womit sie ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt.

**[0012]** Zweckmäßigerverweise ist über das Anpressolement der Abstand des Dichtabschnitts des Dichtelements zum Stützband einstellbar.

**[0013]** Das Anpressolement ist vorzugsweise durch eine Anpressklinge gebildet, die zweckmäßigerverweise eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge besitzt.

**[0014]** Das Anpressolement kann beispielsweise in einer Ausnehmung eines vorzugsweise durch eine lufttechnischen Einrichtung gebildeten Trägers untergebracht sein. Dabei kann die Ausnehmung durch die Anpressklinge zumindest teilweise abgedeckt sein.

**[0015]** Vorteilhafterweise ist auch das Anpressolement seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung aus der Halterung herausführbar. Auch dazu kann die Halterung wieder mit einer entsprechenden Führung versehen sein.

**[0016]** Zum Wechseln können also nach einem Entlasten des Dichtelements sowohl das Dichtelement als auch das Anpressolement seitlich aus der mit entsprechenden Führungen versehenen Halterung und damit seitlich aus der Papiermaschine herausgezogen werden.

**[0017]** Die Halterung kann über wenigstens ein Stellglied verstellbar, z.B. verschwenkbar, sein. Dabei ist beispielsweise der Einsatz von hydraulischen, pneumatischen und/oder elektromechanischen Stellgliedern denkbar.

**[0018]** Die Halterung kann beispielsweise auch aufklappbar sein, so dass das Dichtelement nach einem Auf-

klappen der Halterung aus dieser entfernbare ist.

**[0019]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform trennt die Dichtungseinrichtung in einer lufttechnischen Einrichtung zwei Zonen, die mit unterschiedlichem Druck beaufschlagbar sind.

**[0020]** In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn die Dichtungseinrichtung in Kombination mit einer in der Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung, z. B. Stabilisatorkasten, als in Bahnlaufrichtung betrachtet zweite Abdichtung insbesondere über die Maschinenbreite vorgesehen ist, um insbesondere eine obere und eine untere Vakuumzone voneinander zu trennen.

**[0021]** Dabei können die beiden Vakuumzonen beispielsweise mit getrennten Unterdruckquellen verbunden sein.

**[0022]** Es ist jedoch auch eine solche Ausführungsform denkbar, bei der die beiden Vakuumzonen mit einer gemeinsamen Unterdruckquelle verbunden und die Drücke in den Vakuumzonen insbesondere über Klappen oder dergleichen getrennt einstellbar sind. Die in Bahnlaufrichtung betrachtet erste, einlaufseitige Abdichtung kann beispielsweise durch eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftmesser gebildet sein.

**[0023]** Wie bereits erwähnt, kann die Dichtungseinrichtung insbesondere auch für andere Unterdruckkästen, z. B. in der Presspartie, vorgesehen sein.

**[0024]** Das Dichtelement ist im Betrieb zweckmäßigerverweise durch eine Arretierung, z. B. Steckbolzen (usw.), gegen ein seitliches Verrutschen gesichert.

**[0025]** Die die Führung für das Dichtelement aufweisende Halterung kann starr oder nachgiebig bzw. federnd mit der lufttechnischen Einrichtung verbunden sein.

**[0026]** In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn das Dichtelement mit einer Bombierung versehen ist, d. h. über die Maschinenbreite betrachtet einen unterschiedlichen Abstand zum Stützband, beispielsweise Sieb, aufweist. Dadurch kann beispielsweise eine Siebdurchbiegung zwischen Rand und Mitte ausgeglichen werden.

**[0027]** Das Dichtelement kann insbesondere aus Kunststoff, z. B. GFK, Teflon, CFK oder dergleichen, oder aus einem anderen Kunststoff, oder aus Metall bestehen.

**[0028]** Die beiden Vakuumzonen können seitlich beispielsweise über Luftmesser und/oder mechanische Abdeckplatten abgedichtet sein, die zur Freigabe des Dichtelements abnehmbar oder verstellbar, insbesondere verschiebbar, sind.

**[0029]** Das Dichtelement kann sich über die gesamte Maschinenbreite oder auch nur über einen Teil der Maschinenbreite erstrecken oder in der Breite in wenigstens zwei Zonen unterteilt sein.

**[0030]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische Teilansicht einer Trockenpartie einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn mit einer einem Trockenzyylinder zugeordneten Dichtungseinrichtung, deren Dichtelement durch eine flexible Dichtklinge gebildet ist,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der in der Fig. 1 gezeigten Dichtungsvorrichtung, wobei das Dichtelement seine Betriebsposition einnimmt, eine vergrößerte Darstellung der in der Fig. 1 gezeigten Dichtungseinrichtung, wobei das Dichtelement seine Wartungs bzw. Wechselposition einnimmt.

**[0031]** Fig. 1 zeigt in schematischer Teilansicht eine Trockenpartie einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn mit zwei im Bereich eines Trockenzyinders vorgesehenen Dichtungen im oberen Bereich eines Stabilisatorkastens zur Bildung einer oberen und einer unteren Vakuumzone.

**[0032]** Die betreffende Vorrichtung dient der Behandlung einer Faserstoffbahn 10 wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn.

**[0033]** In der Fig. 1 sind zwei aufeinanderfolgende Trockenzyylinder 12, 14 angedeutet, die sich in Richtung der Pfeile F drehen und über die zusammen mit der Faserstoffbahn 10 ein Stützband 16 geführt ist, das im vorliegenden Fall durch ein Trockensieb gebildet ist.

**[0034]** Das zusammen mit der Faserstoffbahn 10 zunächst über den linken Trockenzyylinder 12 geführte Stützband 14 läuft mit der Faserstoffbahn 10 in einem Ablaufbereich A von der durch die Außenumfangsfläche des Trockenzyinders 12 gebildeten Stützfläche 18 ab, um anschließend in Bahnlaufrichtung L beispielsweise einer durch einen lediglich angedeuteten äußeren Stabilisatorkasten 20 besaugten perforierten und/ oder gerillten Umlenkwalze 22 zugeführt zu werden. Bei dem Stabilisatorkasten 20 kann es sich im vorliegenden Fall insbesondere um einen Saugkasten oder dergleichen handeln. Grundsätzlich kann die im folgenden näher beschriebene Dichtungsanordnung jedoch auch im Bereich anderer lufttechnischer Einrichtungen vorgesehen sein.

**[0035]** Auf der von der Stützfläche 18 abgewandten Seite der Faserstoffbahn 10 sowie des Stützbandes 16 ist in Bahnlaufrichtung L vor dem Ablaufbereich A eine erste Dichtung 24 vorgesehen. Bei dieser ersten, einlaufseitigen Abdichtung kann es sich beispielsweise um eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftmesser handeln.

**[0036]** Im Anschluss an diese erste Dichtung 24 ist eine nach dem Ablaufbereich A angeordnete zweite Dichtung oder Dichtungseinrichtung 26 vorgesehen, so dass sich eine obere und eine untere Vakuumzone 28 bzw. 30 ergibt. Die Absaugung der oberen Vakuumzone erfolgt über wenigstens einen Absaugkanal 32 (vgl. insbesondere die Fig. 2 und 3). Die untere Vakuumzone 30 dient unter anderem der Stabilisierung der Bahnführung. Die obere Vakuumzone 28 dient insbesondere als soge-

nannte "ProRelease"- oder Ablösezone. Die Anordnung dient insgesamt also einem kontrollierten Ablösen und Stabilisieren der Faserstoffbahn 10.

**[0037]** Die Dichtungseinrichtung 26 umfasst ein in einer Halterung 34 (vgl. insbesondere auch die Fig. 2 und 3) aufgenommenes Dichtelement, das im folgenden Fall als flexible Dichtklinge 35 ausgeführt ist.

**[0038]** Wie am besten anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Dichtklinge 35 zwischen einer Betriebsposition /vgl. Fig. 2) in der ein Dichtabschnitt 36 des Dichtelements 34 in unmittelbarer Nähe des Stützbandes angeordnet ist, und einer Wartungs- und/ oder Wechselposition (vgl. Fig. 3) verstellbar, in der der Dichtabschnitt 36 einen größeren Abstand zum Stützband 16 aufweist. Dabei ist die Dichtklinge 35 insbesondere dann, wenn sie ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt, seitlich, d. h quer zur Bahnlaufrichtung L, aus der Halterung 34 herausführbar. Diese ein Verschleißteil bildende Dichtklinge 35 kann somit problemlos seitlich aus der Halterung 34 herausgezogen werden, ohne dass dazu der Stabilisierungskasten 20 ausgebaut werden muss. Vor einem Herausziehen der Dichtklinge 35 muss allenfalls eine seitliche Dichtung, eine seitliche Abdeckung, ein seitliches Luftpfeil oder dergleichen entfernt werden, was jedoch mit minimalem Aufwand möglich ist.

**[0039]** Die Halterung 34, die im vorliegenden Fall am Stabilisatorkasten 20 vorgesehen ist, ist mit einer entsprechenden Führung 37 versehen, entlang der die Dichtklinge 35 seitlich aus der Halterung 34 herausziehbar ist.

**[0040]** Wie insbesondere anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Dichtklinge 35 an seinen beiden quer zur Bahnlaufrichtung L verlaufenden Rändern in der Führung 37 der Halterung 34 aufgenommen. Dabei ist sie über ein Anpressolement 38 so beaufschlagbar, dass es zum Stützband 16 innen gewölbt wird und dadurch seine Betriebsposition einnimmt.

**[0041]** Wie anhand der Fig. 3 zu erkennen ist, ist die entlastete, ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnehmende Dichtklinge 35 zumindest im wesentlichen eben.

**[0042]** Über das Anpressolement 38 ist der Abstand des Dichtabschnitts 36 der Dichtklinge 35 zum Stützband 16 in der gewünschten Weise einstellbar.

**[0043]** Im vorliegenden Fall ist das Anpressolement 38 durch eine Anpressklinge gebildet, wobei diese Anpressklinge 38 eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge 35 besitzt. Dieses durch eine Klinge gebildete Anpressolement 38 ist in einer Ausnehmung 40 des Stabilisatorkastens 20 untergebracht, die durch die Anpressklinge 35 zumindest teilweise abgedeckt ist.

**[0044]** Auch das Anpressolement 38 ist wieder seitlich, d. h. quer zur Bahnlaufrichtung L, aus der Halterung 34 herausziehbar. Dabei ist auch für dieses Anpressolement 38 wieder eine entsprechende Führung vorgesehen. Nach einem Entlasten der Dichtklinge 35 können diese Dichtklinge 35 sowie das Anpressolement 38 also einzeln seitlich aus der Maschine herausgezogen werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn (10) wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn (10) zusammen mit wenigstens einem Stützband (16) wie insbesondere einem Entwässerungsband, Preßband, Siebband und/oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche (18) geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche (18) abgewandten Seite der Faserstoffbahn (10) wenigstens eine Dichtungseinrichtung (26) vorgesehen ist, die ein in einer Halterung (34) aufgenommenes Dichtelement (35) umfaßt, das in unmittelbarer Nähe zum Stützband (16) angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, wobei das Dichtelement (35) seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung (L), aus der Halterung (34) herausführbar ist  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Dichtelement (35) durch eine flexible Dichtklinge gebildet ist und die randseitig in der Halterung (34) aufgenommene Dichtklinge über ein Anpreßelement (38) so beaufschlagbar ist, daß sie aus der Wartungs- und/ oder Wechselposition heraus zum Stützband (16) hin gewölbt wird und **dadurch** ihre Betriebsposition einnimmt, in der ein Dichtabschnitt (36) des Dichtelements (35) in unmittelbarer Nähe des Stützbandes (16) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Halterung (34) mit einer entsprechenden Führung (37) versehen ist, entlang der das Dichtelement (35) seitlich aus der Halterung (34) herausziehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Dichtungseinrichtung (26) im Bereich einer insbesondere in einer Pressenpartie oder einer Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung (20) wie insbesondere einem Dampfblasakantern, einem Saugkasten, einem Stabilisator, Belüftungseinbauten und/oder dergleichen vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die randseitig in der Halterung (34) aufgenommene unbelastete Dichtklinge zumindest im wesentlichen eben ist und damit ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** über das Anpreßelement (38) der Abstand des

- Dichtabschnitts (36) des Dichtelements (35) zum Stützband (16) einstellbar ist.
- 6.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Anpreßelement (38) durch eine Anpreßklinge gebildet ist. 5
- 7.** Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Anpreßklinge (38) eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge (35) besitzt. 10
- 8.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Anpreßelement (38) in einer Ausnehmung (40) eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung (20) gebildeten Trägers untergebracht ist. 15
- 9.** Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Ausnehmung (40) durch die Anpreßklinge (38) zumindest teilweise abgedeckt ist. 20
- 10.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** auch das Anpreßelement (38) seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung (L), aus der Halterung (34) herausführbar ist. 25
- 11.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Halterung (34) über wenigstens ein Stellglied (48) verstellbar ist. 30
- 12.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Halterung (34) aufklappbar oder verschwenkbar ist. 35
- 13.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Dichtungseinrichtung (26) in einer lufttechnischen Einrichtung zwei Zonen trennt, die mit unterschiedlichem Unterdruck beaufschlagbar sind. 40
- 14.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Dichtungseinrichtung (26) in Kombination mit einer in der Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung (20), z.B. Stabilisatorkisten, als in Bahnlaufrichtung (L) betrachtet zweite Abdichtung insbesondere über die Maschinenbreite vorgesehen ist, um insbesondere eine obere und eine untere Vakuumzone (28 bzw. 30) voneinander zu trennen. 45
- 15.** Vorrichtung nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die beiden Vakuumzonen (28, 30) mit getrennten Unterdruckquellen verbunden sind. 50
- 16.** Vorrichtung nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die beiden Vakuumzonen (28, 30) mit einer gemeinsamen Unterdruckquelle verbunden und die Drücke in den Vakuumzonen insbesondere über Klappen oder dergleichen getrennt einstellbar sind. 55
- 17.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die in Bahnlaufrichtung (L) betrachtet erste, einlaufseitige Abdichtung (24) durch eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftpfeil gesichert ist. 60
- 18.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Dichtelement (35) im Betrieb durch eine Arretierung, z.B. Steckbolzen, Klammer usw., gegen ein seitliches Verrutschen gesichert ist. 65
- 19.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Führung (37) für das Dichtelement (35) aufweisende Halterung (34) starr oder nachgiebig bzw. federnd mit der lufttechnischen Einrichtung (20) verbunden ist. 70
- 20.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Dichtelement (35) mit einer Bombierung versehen ist. 75
- 21.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Dichtelement (35) aus Kunststoff, z.B. GFK, Teflon, CFK oder dergleichen, oder aus Metall besteht. 80
- 22.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 21,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die beiden Vakuumzonen (28, 30) seitlich über Luftpfeile und/oder mechanische Abdeckplatten abgedichtet sind, die zur Freigabe des Dichtelements abnehmbar oder verstellbar, insbesondere 85

verschiebbar, sind.

23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß sich das Dichtelement (35) über die gesamte Maschinenbreite erstreckt.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß sich das Dichtelement (35) nur über einen Teil der Maschinenbreite erstreckt oder in der Breite in wenigstens zwei Zonen unterteilt ist.

### Claims

1. Apparatus for treating a fibrous web (10) such as in particular a paper and/or board web, in which the fibrous web (10), together with at least one supporting belt (16) such as in particular a dewatering belt, press belt, mesh belt and/or the like is guided over at least one moving or stationary supporting surface (18) and, on the side of the fibrous web (10) facing away from such a supporting surface (18), at least one sealing device (26) is provided, which comprises a sealing element (35) which is held in a holder (34) which is arranged in the immediate vicinity of the supporting belt (16) without touching the latter, it being possible for the sealing element (35) to be guided out of the holder (34) laterally, that is to say transversely with respect to the web running direction (L) **characterized in that** the sealing element (35) is formed by a flexible sealing blade and the sealing blade, held at the edges in the holder (34), can be acted on by a pressing element (38) in such a way that it becomes curved out of the maintenance and/or changing position towards the supporting belt (16) and, as a result, assumes its operating position, in which a sealing section (36) of the sealing element (35) is in the immediate vicinity of the supporting belt (16).
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the holder (34) is provided with a corresponding guide (37), along which the sealing element (35, 35') can be drawn laterally out of the holder (34).
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the sealing device (26) is provided in the area of an air-based device (20) used in particular in a press section or a drying section, such as in particular a steam blower box, a suction box, a stabilizer, ventilation fittings and/or the like.
4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the unloaded sealing blade held at the edges in the holder (34) is at least sub-
5. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the distance of the sealing section (36) of the sealing element (35) from the supporting belt (16) can be set via the pressing element (38).
- 10 6. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pressing element (38) is formed by a pressing blade.
- 15 7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the pressing blade (38) has a greater stiffness than the sealing blade (35).
- 20 8. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pressing element (38) is accommodated in a recess (40) in a carrier preferably formed by an air-based device (20).
- 25 9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the recess (40) is at least partially covered by the pressing blade (38).
- 30 10. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pressing element (38) can also be guided out of the holder (34) laterally, that is to say transversely with respect to the web running direction (L).
- 35 11. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holder (34) is adjustable via at least one actuating element (48).
- 40 12. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holder (34) can be folded back or pivoted.
- 45 13. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** in an air-based device, the sealing device (26) separates two zones which can be acted on with different vacuums.
- 50 14. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing device (26) is provided in combination with an air-based device (20) used in the drying section, for example a stabilizer box, as a second sealing means, as viewed in the web running direction (L), in particular over the machine width, in order in particular to separate an upper and a lower vacuum zone (28 and 30) from each other.
- 55 15. Apparatus according to Claim 14, **characterized in that** the two vacuum zones (28, 30) are connected to separate vacuum sources.

16. Apparatus according to Claim 14, **characterized in that** the two vacuum zones (28, 30) are connected to a common vacuum source, and the pressures in the vacuum zones can be set separately, in particular via flaps or the like. 5
17. Apparatus according to one of Claims 14 to 16, **characterized in that** the first sealing means (24) on the inlet side, as viewed in the web running direction (L), is formed by a flexible, floating seal, a mechanical sealing strip or an air knife. 10
18. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** during operation the sealing element (35) is secured against slipping out laterally by a locking means, for example cotter pin, clamp and so on. 15
19. Apparatus according to one of Claims 2 to 18, **characterized in that** the holder (34) having the guide (37) for the sealing element (35) is connected rigidly or in a compliant or sprung manner to the air-based device (20). 20
20. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing element (35) is provided with a camber. 25
21. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing element (35) consists of plastic, for example GRP, Teflon, CRP or the like, or of metal. 30
22. Apparatus according to one of the Claims 15 to 21, **characterized in that** the two vacuum zones (28, 30) can be sealed off laterally via air knives and/or mechanical sealing plates which, in order to release the sealing element, are removable or adjustable, in particular displaceable. 35
23. Apparatus according to one of the preceding claim, **characterized in that** the sealing element (35) extends over the entire machine width. 40
24. Apparatus according to one of Claims 1 to 22, **characterized in that** the sealing element (35) extends over only part of the machine width or is subdivided over its width into at least two zones. 45

#### Revendications

- Dispositif pour le traitement d'une nappe fibreuse (10) comme en particulier une nappe de papier et/ou de carton, dans lequel la nappe fibreuse (10) est guidée conjointement avec au moins une bande de support (16) comme en particulier une bande d'égouttage, une bande de pressage, une bande de

toile et/ou similaire, sur au moins une surface de support (18) mobile ou stationnaire, et dans lequel, du côté de la nappe fibreuse (10) opposé à une telle surface de support (18), est prévu au moins un dispositif d'étanchéité (26) qui comprend un élément d'étanchéité (35) reçu dans une fixation (34) et disposé à proximité immédiate de la bande de support (16) sans venir en contact avec elle, l'élément d'étanchéité (35) pouvant être ressorti latéralement, c'est-à-dire transversalement par rapport à la direction d'avance de la nappe (L), hors de la fixation (34), **caractérisé en ce que**  
l'élément d'étanchéité (35) est formé par une lame d'étanchéité flexible et la lame d'étanchéité reçue au niveau du bord dans la fixation (34) peut être sollicitée par le biais d'un élément de pressage (38) de telle sorte qu'elle soit courbée hors de la position d'entretien et/ou de remplacement vers la bande de support (16) et qu'elle adopte ainsi sa position de fonctionnement, dans laquelle une portion d'étanchéité (36) de l'élément d'étanchéité (35) est à proximité immédiate de la bande de support (16).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**  
la fixation (34) est pourvue d'un guide correspondant (37) le long duquel l'élément d'étanchéité (35) peut être ressorti latéralement hors de la fixation (34).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**  
le dispositif d'étanchéité (26) est disposé dans la région d'un dispositif de ventilation (20) inséré notamment dans une section de pressage ou une section de séchage, comme en particulier une caisse soufflante à vapeur, une caisse aspirante, un stabilisateur, des éléments encastrés de ventilation et/ou similaires.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**  
la lame d'étanchéité non sollicitée reçue au niveau du bord dans la fixation (34) est au moins essentiellement plane et prend ainsi sa position d'entretien ou de remplacement.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**  
la distance de la portion d'étanchéité (36) de l'élément d'étanchéité (35) par rapport à la bande de support (16) peut être ajustée par le biais de l'élément de pressage (38).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

- l'élément de pressage (38) est formé par une lame de pressage.
- 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que**  
la lame de pressage (38) possède une plus grande rigidité que la lame d'étanchéité (35).
- 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
l'élément de pressage (38) est monté dans un logement (40) d'un support formé de préférence par un dispositif de ventilation (20).
- 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que**  
le logement (40) est recouvert au moins en partie par la lame de pressage (38).
- 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
l'élément de pressage (38) peut aussi être ressorti latéralement, c'est-à-dire transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), hors de la fixation (34).
- 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
la fixation (34) peut être déplacée par le biais d'au moins un organe de réglage (48).
- 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
la fixation (34) peut être rabattue ou pivotée.
- 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
le dispositif d'étanchéité (26) sépare deux zones dans un dispositif de ventilation, lesquelles peuvent être sollicitées par une dépression différente.
- 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
le dispositif d'étanchéité (26) est prévu en combinaison avec un dispositif de ventilation (20) inséré dans la section de séchage, par exemple des caisses stabilisatrices, sous forme de deuxième système d'étanchéité, vu dans la direction d'avance de la nappe (L), notamment sur la largeur de la machine, afin de séparer en particulier une zone de vide supérieure et une zone de vide inférieure (28, respectivement 30) l'une de l'autre.
- 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que**  
les deux zones de vide (28, 30) sont connectées à des sources de dépression séparées.
- 16. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que** les deux zones de vide (28, 30) sont connectées à une source de dépression commune et les pressions dans les zones de vide peut être ajustées séparément notamment par le biais de volets ou similaires.
- 17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que**  
le premier système d'étanchéité (24) du côté de l'entrée, considéré dans la direction d'avance de la nappe (L), est formé par un joint d'étanchéité flottant flexible, une baguette d'étanchéité mécanique ou une lame d'air.
- 18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
l'élément d'étanchéité (35) est fixé en fonctionnement par un blocage, par exemple des boulons en-fichables, des pinces, etc., pour éviter un glissement latéral.
- 19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 18, caractérisé en ce que**  
la fixation (34) présentant le guide (37) pour l'élément d'étanchéité (35) est connectée rigidement ou de manière flexible ou élastiquement au dispositif de ventilation (20).
- 20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
l'élément d'étanchéité (35) est pourvu d'une partie bombée.
- 21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que**  
l'élément d'étanchéité (35) se compose de plastique, par exemple de plastique renforcé de fibres de verre, de téflon, de plastique renforcé de fibres de carbone ou similaires, ou de métal.
- 22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 21, caractérisé en ce que**  
les deux zones de vide (28, 30) sont étanchéifiées latéralement par le biais de lames d'air et/ou de plaques de recouvrement mécaniques, qui peuvent être enlevées, ou déplacées, notamment par coulisse-

ment, pour libérer l'élément d'étanchéité.

23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

5

l'élément d'étanchéité (35) s'étend sur toute la largeur de la machine.

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 22,

10

**caractérisé en ce que**

l'élément d'étanchéité ne s'étend que sur une partie de la largeur de la machine ou est divisé en au moins deux zones sur la largeur.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

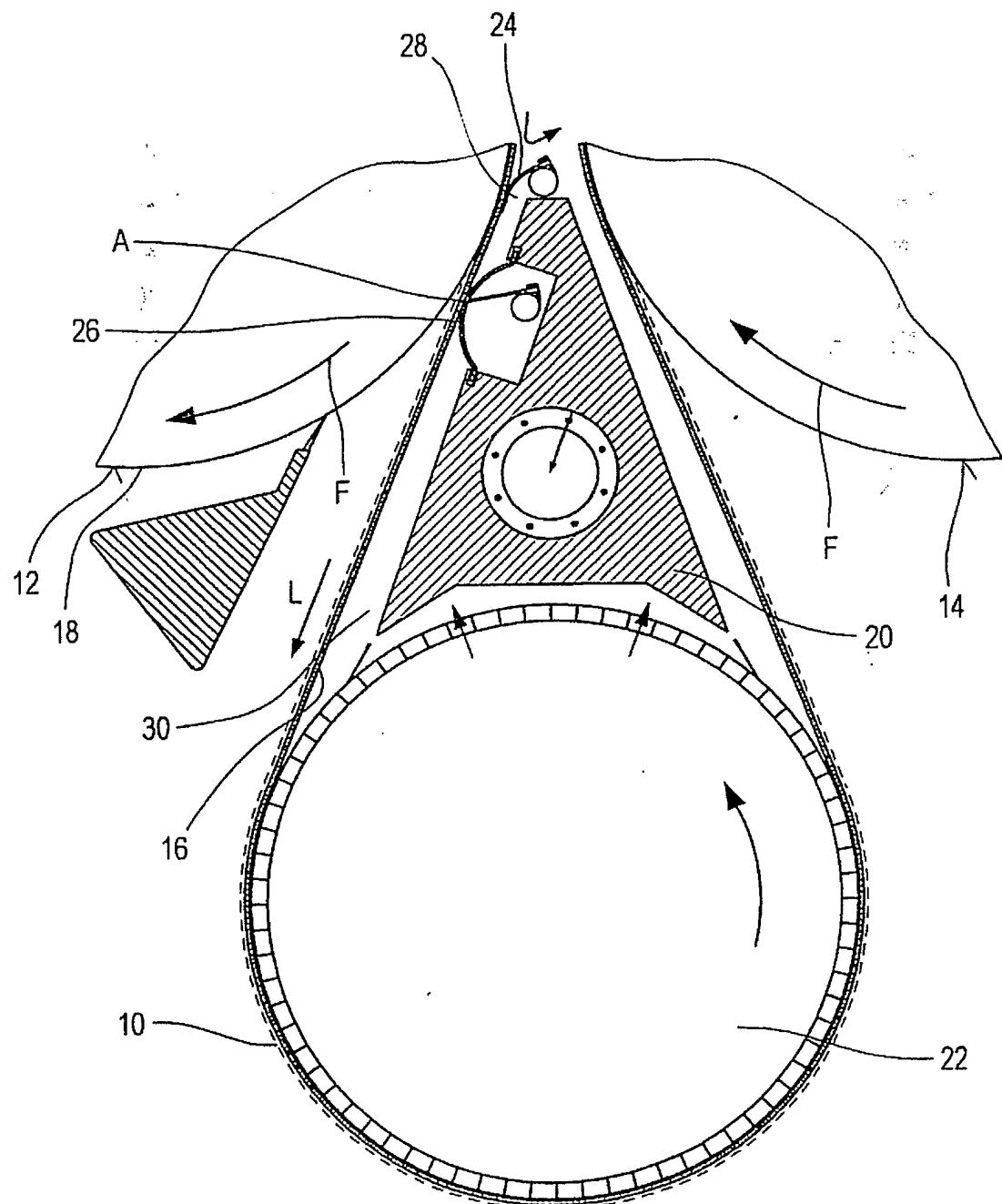
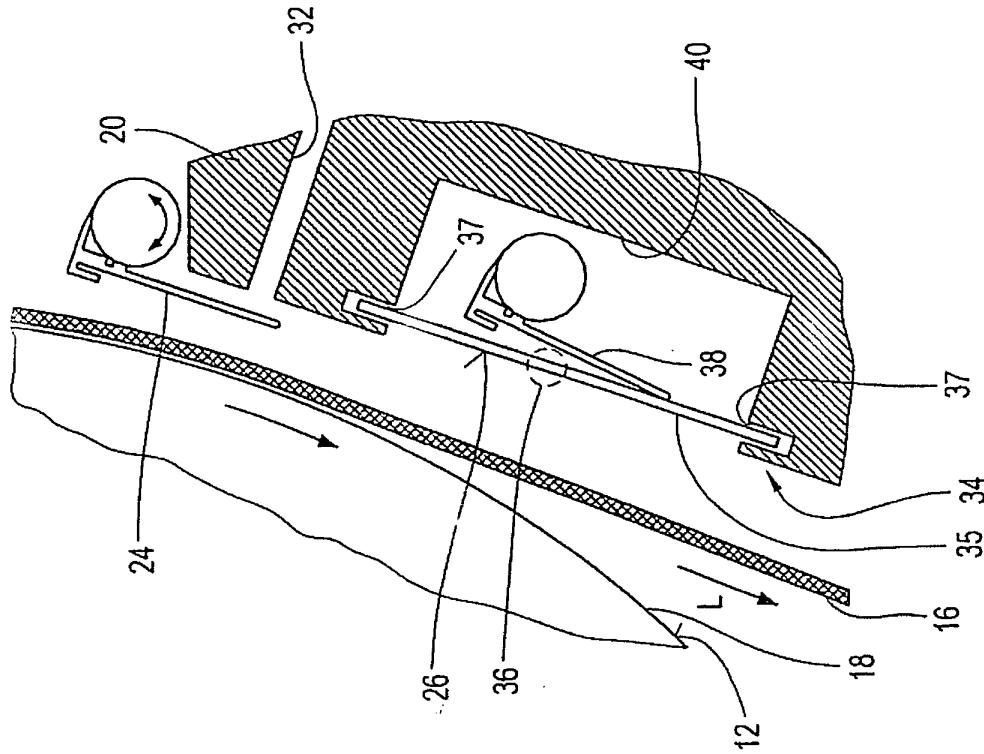
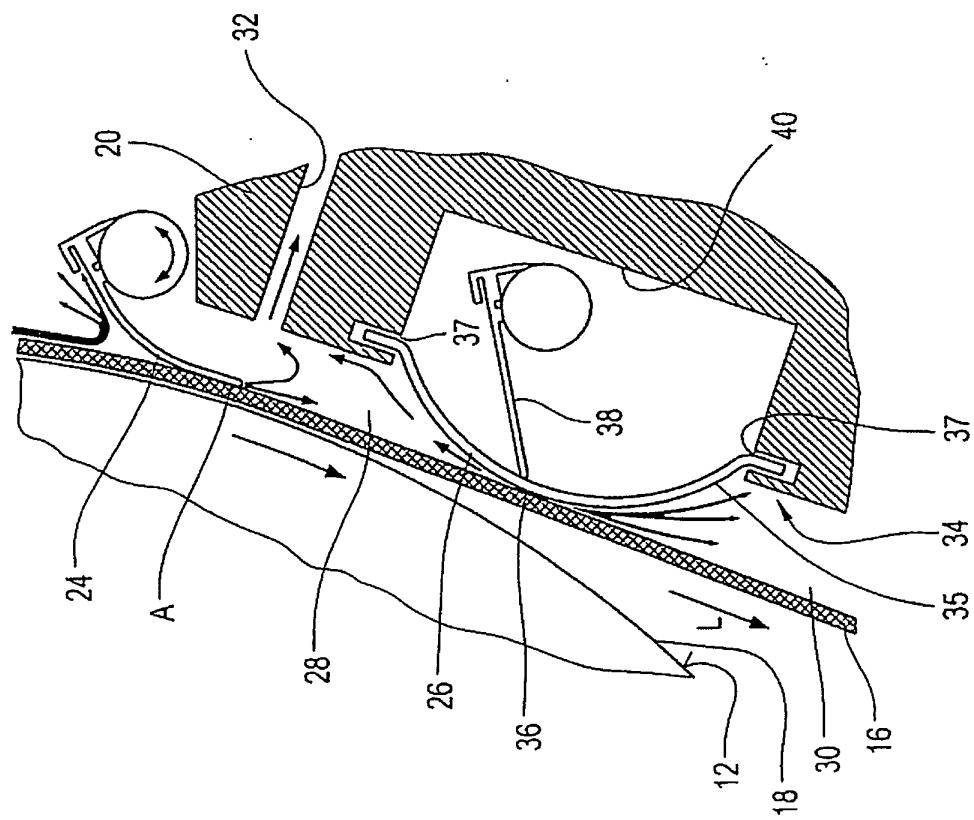


Fig. 2  
Fig. 3



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19716131 A [0002]
- US 6247247 B [0002]
- US 4185399 A [0002]