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

(11) **EP 1 795 649 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**13.01.2010 Patentblatt 2010/02**

(51) Int Cl.:
***D21F 3/10*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06122408.5**

(22) Anmeldetag: **17.10.2006**

(54) **Papiermaschinenwalze**

Roll for a paper machine

Rouleau pour machine à papier

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

(30) Priorität: **10.12.2005 DE 102005059040**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**13.06.2007 Patentblatt 2007/24**

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

(72) Erfinder:
- **Weinberger, Herbert**
  **3182 Lilienfeld (AT)**
- **Klarer, Christoph**
  **3071 Boeheimkirchen (AT)**
- **Heinzl, Karl**
  **3100 St. Poelten (AT)**
- **Kloibhofer, Rainer**
  **3371 Neumarkt (AT)**
- **Gutlederer, Erwin**
  **3390 Melk (AT)**
- **Schmatz, Ferdinand**
  **3071 Boeheimkirchen (AT)**
- **Kerschbaumer, Josef**
  **3643 Maria Laach (AT)**
- **Studentschnig, Alexander**
  **3100 St. Poelten (AT)**

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
**Voith Patent GmbH**
**Sankt Poeltener Strasse 43**
**89522 Heidenheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-99/51812** **DE-C- 961 778**
**US-A- 2 969 837** **US-A- 3 273 492**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 795 649 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft allgemein eine Blas- oder Saugwalze einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, mit einem rotierbaren, perforierten Walzenmantel und einem Druck- oder Saugkasten, der mit einer Überdruckquelle beziehungsweise einer Unterdruckquelle verbunden ist. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Druck- oder Saugkastens für eine solche Blas- oder Saugwalze.

**[0002]** Die Verwendung von Blas- oder Saugwalzen in Papiermaschinen ist bekannt. Solche Walzen weisen eine perforierte Mantelfläche auf, auf welcher durch den Druck- oder Saugkasten Zonen mit einem Überdruck oder einem Unterdruck ausgebildet werden. Dabei ist der Druck- oder Saugkasten in der Regel stationär, wohingegen der Walzenmantel über dem Kasten gedreht wird. Als Einsatzgebiet für solche Walzen in einer Papiermaschine kommen die Formerpartie (oder der Stoffauflauf), die Pressenpartie und die Trockenpartie sowie andere Bereiche in Betracht.

**[0003]** Die Druck- oder Saugkästen werden in der Regel radial innerhalb des rotierenden Walzenmantels über der gesamten oder im wesentlichen der gesamten axialen Länge des Walzenmantels angeordnet und sind mit Dichtleisten versehen, welche zur Abdichtung der Druckzonen oder Saugzonen auf dem Walzenmantel von innen gegen denselben gepresst oder mit einem vorgegebenen geringen Abstand gegenüber diesem positioniert werden. Dabei können verschiedene Zonen mit zueinander verschiedenen Drücken auf dem Walzenmantel ausgebildet werden, welche in der Regel durch jeweils eine oder mehrere entsprechende Dichtleisten gegeneinander abgedichtet sind.

**[0004]** Die Dichtflächen der Dichtleisten beziehungsweise die Auflageflächen von Dichtflächenhaltern, durch welche die Dichtleisten beispielsweise am Saugkasten und nach dessen Montage gegenüber dem Walzenmantel gehalten werden, werden herkömmlich möglichst eben ausgeführt, um einen gleichmäßigen Dichtleistenabstand gegenüber der inneren Oberfläche des Walzenmantels beziehungsweise ein gleichmäßiges Anpressen der Dichtleisten gegen die innere Oberfläche des Walzenmantels zu erreichen. Diesem gleichmäßigen Beabstanden beziehungsweise der gleichmäßigen Anpressung steht das Phänomen entgegen, dass sich bei langen Walzen und dadurch entsprechend in Axialrichtung lang ausgeführten Saugkästen eine Durchbiegung des Saugkastens einstellt, welche im Hinblick auf eine noch ausreichende Abdichtung beziehungsweise einen maximal zulässigen Dichtleistenverschleiß stark begrenzt ist, beispielsweise auf sieben Millimeter. Wenn der vorgegebene Abstand überschritten wird, ist eine gleichmäßige Abdichtung nicht mehr möglich beziehungsweise die Dichtleisten verschleißen ungleichmäßig und rasch.

**[0005]** Aufgrund der vorgegebenen maximalen Durchbiegung des Saugkastens (oder Druckkastens) ist es bei manchen Walzentypen mit vergleichsweise großer axialer Erstreckung notwendig, die Walzen mit einem größeren Walzendurchmesser auszuführen, um einen entsprechend massiven Saugkasten innerhalb von diesen montieren zu können. Eine solche Vergrößerung des Walzendurchmessers bringt höhere Kosten mit sich, was unerwünscht ist.

**[0006]** Zur Verhinderung des Durchbiegens solcher Saugkästen ist bereits vorgeschlagen worden, unterhalb von den Saugkästen zusätzlich einen versteifenden Träger einzusetzen, welcher beispielsweise über Distanzstücke von unten gegen den Saugkasten drückt und somit ein Durchbiegen desselben verhindert. Ein solcher Stützträger erhöht jedoch den Montageaufwand und die Herstellungskosten und verändert zudem das Schwingungsverhalten des Saugkastens.

**[0007]** Beispielsweise ist aus der DE 961778 ein Saugkasten für den Saugzylinder einer Papiermaschine bekannt, der mit feststehenden, in der Längsrichtung angeordneten Dichtungsstreifen, welche in Kontakt mit dem Zylindermantel stehen, sowie mit einem Längsträger ausgestattet ist. Der Längsträger ist nur an seinen. Enden an dem Saugkasten befestigt und trägt eine weitere längs angeordnete Saugkammer, die ihrerseits mit der Hauptsaugkammer in Verbindung steht, wobei eine der Begrenzungsflächen dieser weiteren Kammer, die den Dichtungskanten an der Mündung der Hauptsaugkammer näher liegt, durch eine Wand des Saugkastens selbst gebildet wird, während die andere Begrenzungsfläche, welche von den Dichtungskanten der Hauptsaugkammer weiter entfernt liegt, mit dem Längsträger der Länge nach verbunden ist.

**[0008]** Weiterhin ist aus der WO 99/51812 eine Dichteinrichtung für einen Saugkasten einer Saugwalze bekannt. In dem Saugkasten der Saugwalze sind axiale Dichtungen vorgesehen, welche in Ausnehmungen in einem Halteteil angeordnet sind. Der Halteteil ist so angeordnet, dass er eine veränderliche Position in Bezug auf den Saugkasten einnimmt und versetzbar in einer Öffnung im oberen Bereich des Saugkastens ist. Dadurch bleibt die Durchbiegung des Halteteils im Wesentlichen unverändert, wenn das Vakuum im Inneren des Saugkastens variiert.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Druck- oder Saugkastens für eine Papiermaschinenwalze oder dergleichen anzugeben, durch welches die genannten Probleme des Durchbiegens des Druck- oder Saugkastens überwunden werden, ohne die Produktionskosten wesentlich zu erhöhen. Ferner soll eine Blas- oder Saugwalze einer Papiermaschine oder dergleichen angegeben werden, welche einen entsprechend hergestellten Druck- oder Saugkasten aufweist.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 und eine Blas- oder Saugwalze mit den Merkmalen von Anspruch 6 gelöst. Gegenstand der abhängigen Ansprüche sind

vorteilhafte und besonders zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung.

**[0011]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand des Beispiels eines Saugkastens für eine Saugwalze einer Papiermaschine erläutert werden. Die Erfindung ist jedoch auch bei Druckkästen für Blaswalzen und bei anderen Maschinen zur Herstellung von einer Materialbahn, insbesondere Faserstoffbahn, anwendbar. Zum leichteren Verständnis wird jedoch im folgenden der Kasten als Saugkasten und die Walze als Saugwalze bezeichnet, welche an eine Unterdruckquelle angeschlossen sind.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Verfahren dient dem Herstellen eines Saugkastens für eine Saugwalze einer Papiermaschine oder dergleichen, wobei die Saugwalze einen rotierbaren, perforierten Walzenmantel und im montierten Zustand den Saugkasten umfasst, um auf die bekannte Art, eine oder mehrere Saugzonen auf dem Walzenmantel auszubilden. Dementsprechend ist der Saugkasten mit einer Unterdruckquelle verbunden und dem Walzenmantel derart zugeordnet, dass er auf die innere Oberfläche des Walzenmantels einen vorgegebenen Bereich mit einem Unterdruck aufbringt. Der Bereich wird durch wenigstens eine Dichtleiste, in der Regel mehrere Dichtleisten, des Saugkastens von innen gegen den Walzenmantel abgedichtet, wobei die Dichtleiste oder die Dichtleisten jeweils eine Dichtfläche aufweist/aufweisen, welche entweder im Betrieb gegen den Walzenmantel gepresst wird oder mit einem vorgegebenen Spaltabstand, beispielsweise von einem bis fünf Millimeter, insbesondere drei Millimeter, gegenüber der inneren Oberfläche des Walzenmantels positioniert wird.

**[0013]** Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass entweder die Dichtfläche der Dichtleiste und/oder eine Auflagefläche für die Dichtleiste, auf welcher die Dichtleiste im Betrieb der Saugwalze zumindest mittelbar aufliegt, mit einer konvexen oder konkaven Krümmung entlang der Längsachse der Dichtleiste und damit des Saugkastens und der Saugwalze hergestellt wird. Eine konvexe Krümmung, das heißt eine fassartige Krümmung, wird immer dann vorgesehen, wenn die Dichtleiste dazu bestimmt und positioniert ist, dass sie von unten nach oben gegen den Walzenmantel gepresst wird beziehungsweise mit einem vorgegebenen Abstand gegenüber diesem positioniert wird. Eine konkave Krümmung hingegen wird vorgesehen, wenn die Dichtleiste von oben nach unten gegen den Walzenmantel gepresst wird beziehungsweise mit einem vorgegebenen Abstand gegenüber diesem positioniert wird.

**[0014]** Dies hat den folgenden Hintergrund: Wenn die Dichtleiste von unten nach oben an der oder mit einem Spaltabstand gegenüber der inneren Oberfläche des Walzenmantels positioniert wird, so gleicht die konvexe Krümmung der Dichtfläche der Dichtleisten die Durchbiegung des Saugkastens über seiner axialen Länge aus, so dass im Betrieb die Dichtfläche eben oder im wesentlichen eben ist. Dabei kann die konvexe Krümmung entweder durch entsprechendes Bearbeiten der Dichtfläche der Dichtleiste selbst oder durch entsprechendes Bearbeiten der genannten Auflagefläche für die Dichtleiste erfolgen, wobei die Dichtleiste aufgrund ihrer Elastizität der konvexen Auflagefläche in ihrer Form folgt, das heißt die Dichtleiste biegt sich entlang der konvexen Auflagefläche, so dass sie auf dieser in der Regel satt aufliegt.

**[0015]** Umgekehrt, wenn die Dichtleiste von oben nach unten gegenüber der inneren Oberfläche des Walzenmantels positioniert wird, so gleicht die konkave Krümmung der Dichtfläche die Durchbiegung des Saugkastens aus. Im Betrieb ist die Dichtfläche wiederum im wesentlichen oder vollständig eben. Für die Herstellung der konkaven Krümmung gelten die Ausführungen zu der konvexen Krümmung entsprechend.

**[0016]** Der Saugkasten weist insbesondere einen Dichtleistenhalter auf, in welchem die beschriebene Auflagefläche für die Dichtleiste ausgeführt ist. Beispielsweise ist auf der Auflagefläche ein mit einem Druckmedium befüllbarer Schlauch positioniert, welcher die Dichtleiste unmittelbar auf sich trägt. Der Schlauch folgt der Krümmung in der Auflagefläche und gibt diese Krümmung sozusagen an die Dichtleiste weiter, welche dadurch der Krümmung ebenfalls folgt und, auch wenn sie zuvor mit einem rechtwinkligen, geraden Querschnitt aufgeführt wurde, sich entsprechend durchbiegt, so dass die Dichtfläche sich krümmt.

**[0017]** Die Auflagefläche unterhalb des Schlauches, der beispielsweise mit Luft befüllt werden kann, kann dabei auch stufig ausgeführt sein, wobei der Schlauch die Unstetigkeiten der Stufen ausgleicht und der Dichtleiste eine stetig gekrümmte Auflagefläche zur Verfügung stellt.

**[0018]** Entlang der Längsachse des Saugkastens und der Saugwalze und selbstverständlich auch entlang des Umfangs der Saugwalze können eine Vielzahl von entsprechend ausgeführten beziehungsweise aufliegenden Dichtleisten vorgesehen sein, die beispielsweise einzeln oder gruppenweise gezielt gegenüber der Innenfläche des Walzenmantels positionierbar oder anpressbar sind, um die gewünschte konkave oder konvexe Oberfläche der Dichtfläche herzustellen. Die konkave oder konvexe Oberfläche weist in diesem Fall einen Oberflächenverlauf mit Sprungstellen auf, wohingegen in den bisher beschriebenen Ausführungen der Verlauf stetig war.

**[0019]** Die erfindungsgemäße Saugwalze weist einen Saugkasten mit wenigstens einer Dichtleiste auf, die im Betrieb der Saugwalze eine ebene oder im wesentlichen ebene Dichtfläche hat. Wenn jedoch eine Durchbiegung des Saugkastens dadurch vermieden wird, dass der Saugkasten im wesentlichen vollflächig oder vollständig flächig auf eine ebene Unterlage aufgelegt wird, so zeigt die Dichtfläche die erfindungsgemäße Krümmung mit einer Wölbung im Bereich ihrer axialen Mitte nach außen, das heißt mit einer konvexen Form, oder mit einer Wölbung im Bereich ihrer axialen Mitte nach innen, das heißt mit einer konkaven Form.

**[0020]** Die Ausprägung der Wölbung kann entsprechend der erwarteten, das heißt der berechneten oder

versuchsweise ermittelten Durchbiegung des Saugkastens ausgeführt werden. Wenn zum Beispiel eine Durchbiegung eines Dichtleistenhalters in einem Saugkasten von 4,5 mm erwartet wird, wird die Dichtleistenhalterauflagefläche, das heißt jene Fläche, mit welcher der Dichtleistenhalter auf dem Saugkasten aufliegt, um diesen Wert (4,5 mm) bombiert, so dass sich im Betrieb eine ebene Auflagefläche ergibt. Alternativ oder zusätzlich kann, wie dargestellt, unmittelbar die Dichtfläche der Dichtleiste bombiert werden.

**[0021]** Die Erfindung soll nachfolgend exemplarisch anhand der Figuren erläutert werden.

**[0022]** Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Saugwalze;

Figur 2 einen Axialschnitt durch die Saugwalze aus der Figur 1;

Figur 3 eine schematische Darstellung einer konvexen Auflagefläche eines Dichtleistenhalters auf dem Saugkasten;

Figur 4 eine Dichtleiste mit einer konvexen Dichtfläche;

Figur 5 eine Dichtleiste mit einer konvexen Dichtfläche und zugleich einer konvexen Auflagefläche;

Figur 6 eine gestufte Auflagefläche für eine Dichtleiste.

**[0023]** In der Figur 1 erkennt man eine Saugwalze 1 mit dem rotierbaren, perforierten Walzenmantel 2. Die innere Oberfläche des Walzenmantels 2 wird über einem vorgegebenen Bereich mittels des Saugkastens 3 mit einem Unterdruck beaufschlagt.

**[0024]** Die Saugwalze 1 wird beispielsweise von einem luftdurchlässigen Band wie einem Sieb oder einem Filz und einer daraufliegenden, zu entwässernden Faserstoffbahn umschlungen, wobei der von dem zum Walzenmantel 2 hin offenen, feststehenden Saugkasten 3 gebildete Unterdruckbereich im Walzeninneren an den Umschlingungsbereich angrenzt. Hierzu ist das Innere des Saugkastens 3 mit einer Unterdruckquelle (nicht gezeigt) verbunden. Der Saugkasten 3 grenzt über eine von einem Dichtleistenhalter 8 gehaltene Dichtleiste 4 an die Innenseite des Walzenmantels 2 an, das heißt entweder wird die Dichtleiste 4 von innen gegen den Walzenmantel 2 gepresst oder mit einem vorgegebenen Abstand gegenüber dieser Fläche gehalten.

**[0025]** Der Walzenmantel 2 dreht sich über der feststehenden Welle 10 und ist hierzu mittels der gezeigten Lager 9 auf der feststehenden Welle 10 gelagert.

**[0026]** Wie man insbesondere in der Figur 2 erkennen kann, weist der Saugkasten 3 zwei Dichtleistenhalter 8 auf, die jeweils eine Dichtleiste 4 in Radialrichtung der Walze 1 beweglich halten. Jeder Dichtleistenhalter 8 bildet mit dem Saugkasten 3 eine Auflagefläche 5 aus, auf welcher ein mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, befüllbarer Schlauch 6 ruht, der wiederum jeweils eine Dichtleiste 4 unmittelbar trägt. Durch Befüllen des Schlauches 6 wird die Dichtleiste 4 in Richtung der inneren Oberfläche des Walzenmantels 2 bewegt, so dass sie mit ihrer Dichtfläche 7 innen am Walzenmantel 2 anliegt oder mit einem vorgegebenen Abstand gegenüber der inneren Oberfläche des Walzenmantels 2 positioniert ist. Beispielsweise wird ein Abstand zwischen einem und fünf Millimeter, insbesondere von drei Millimeter eingestellt.

**[0027]** Um ein Durchbiegen des Saugkastens 3 zu kompensieren, weist, wie in der Figur 1 dargestellt ist, die Auflagefläche 5 eine konvexe Oberfläche auf, das heißt eine nach außen gerichtete Wölbung über der Längsachse des Saugkastens 3, wobei der höchste Punkt der Wölbung mittig über der Längsachse des Saugkastens 3 positioniert ist, und die niedrigsten Punkte der Auflagefläche 5 jeweils an den beiden axialen Enden des Saugkastens 3 positioniert sind. Sowohl die Schläuche 6 als auch die Dichtleisten 4 passen sich dieser Wölbung der Auflagefläche 5 an, so dass auch die Dichtfläche 7 von jeder Dichtleiste eine entsprechend konvexe Form aufweist. Im Betriebszustand (nicht dargestellt) ergibt sich eine Durchbiegung des gezeigten Saugkastens 3 nach unten, so dass die vorgesehene Wölbung der Auflagefläche 5 nahezu oder vollständig kompensiert wird oder überkompensiert wird, so dass sich im Betrieb eine im wesentlichen oder vollständig ebene, waagerechte Auflagefläche 5 und somit auch Dichtfläche 7 bei der Dichtleiste 4 ergibt.

**[0028]** In den Figuren 3 bis 6 sind mögliche Ausführungen des Saugkastens 3 beziehungsweise jener Bereiche mit der Auflagefläche 5 und der Dichtfläche 7 dargestellt. Gemäß der Figur 3 ist entsprechend der Figur 1 die Auflagefläche 5 konvex über der Längsachse gewölbt, wobei zugleich, um eine gleichmäßige Spannungsverteilung zu erreichen, auch die Dichtfläche 7 der Dichtleiste 4 konvex gewölbt hergestellt wird. Zum besseren Verständnis ist in der Figur 7 nochmals die Dichtleiste 4 ohne den Schlauch 6 und den Dichtleistenhalter 8 unmittelbar nach ihrer Herstellung gezeigt. Wie man sieht, weist diese Dichtleiste 4 eine konkave Grundfläche 11 auf, mit welcher sie, insbesondere unter Zwischenschaltung eines Schlauches 6, auf der konvexen Auflagefläche 5 aufliegt. Die Dichtfläche 7 ist über der Längsachse der Dichtleiste 4 konvex ausgebildet.

**[0029]** In der Figur 4 hingegen weist die dort dargestellte Dichtleiste 4 unmittelbar nach ihrer Herstellung zwar eine konvexe Dichtfläche 7 jedoch eine ebene Grundfläche 11 auf. Diese Grundfläche 11 kann entweder auf eine eben geformte Auflagefläche 5 oder eine konvex geformte Auflage 5 aufgesetzt werden, wobei sich im letzteren Fall die Dichtleiste 4 entsprechend verbiegt und die Konvexität der Dichtfläche 7 gegenüber dem gezeigten Zustand zunimmt.

**[0030]** In der Figur 6 ist ein Beispiel für eine gestufte Auflagefläche 5 eines Dichtleistenhalters 8 dargestellt. Auf dieser Auflagefläche 5 kann gemäß einer Ausführung unmittelbar eine Dichtleiste 4 aufgelegt werden. Diese Dichtleiste 4 kann beispielsweise die in der Figur 4 oder die in der Figur 5 dargestellte Form aufweisen, oder auch beispielsweise eine im Querschnitt rechtwinklige Form. Aufgrund der Gestaltung ergibt sich entweder durch eine Biegung der Dichtleiste 4 die gewünschte konvex geformte Dichtfläche 7, oder die Dichtleiste 4 weist zusätzlich oder alternativ eine konvex geformte Grundfläche 11 auf.

**[0031]** Vorteilhaft wird jedoch auf die in der Figur 6 dargestellte gestufte Auflagefläche 5 zunächst ein Schlauch 6 aufgelegt, welcher wiederum eine Dichtleiste 4 trägt. Der Schlauch 6 führt dazu, dass die gestufte Auflagefläche 5 in eine stetig gewölbte unmittelbare Auflagefläche für die Dichtleiste 4 gewandelt oder "gedämpft" wird.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen eines Druck- oder Saugkastens (3) für eine Blas- oder Saugwalze (1) einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Materialbahn, wobei die Maschine im montierten Zustand einen rotierbaren, perforierten Walzenmantel (2) und den Druck- oder Saugkasten (3) umfasst, und der Druck- oder Saugkasten (3) mit einer Unterdruckquelle oder einer Überdruckquelle derart verbunden ist, dass er auf die innere Oberfläche des Walzenmantels (2) einen Unterdruck oder einen Überdruck aufbringt, und
   wobei der Druck- oder Saugkasten (3) wenigstens eine Dichtleiste (4) umfasst, welche mit einer Dichtfläche (7) von innen gegen den Walzenmantel (2) pressbar oder mit einem vorgegebenen Spaltabstand gegenüber diesem positionierbar ist;
   **dadurch gekennzeichnet, dass**
   die Dichtfläche (7) der Dichtleiste (4) und/oder eine Auflagefläche (5) für die Dichtleiste (4), auf welcher die Dichtleiste (4) im Betrieb der Blas- oder Saugwalze (1) zumindest mittelbar gelagert ist, mit einer konvexen oder konkaven Krümmung entlang der Längsachse des Druck- oder Saugkastens (3) hergestellt wird.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtleiste (4) derart im Bereich des oberen Endes im Druck- oder Saugkasten (3) montiert wird, dass die Dichtleiste (4) und ihre Dichtfläche (7) im montierten Zustand in der Blas- oder Saugwalze (1) von unten nach oben gegen die Innenfläche des Walzenmantels (2) gepresst oder mit einem vorgegebenen Spaltabstand gegenüber dieser positioniert wird, und die Dichtfläche (7) der Dichtleiste (4) und/oder die Auflagefläche (5) für die Dichtleiste (4) mit einer konvexen Krümmung entlang der Längsachse des Druck- oder Saugkastens (3) hergestellt wird.

3. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtleiste (4) unter Zwischenschaltung eines mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, befüllbaren Schlauches (6) auf der Auflagefläche (5) montiert wird.

4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Axialrichtung des Druck- oder Saugkastens (3) eine Vielzahl von einzelnen oder gruppenweise gegenüber der Innenfläche des Walzenmantels (2) positionierbaren oder anpressbaren Dichtleistensegmenten montiert wird.

5. Verfahren gemäß Anspruch 3 und insbesondere gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (5) stufig ausgeführt wird, auf welche der Schlauch (6) derart montiert wird, dass er nach seinem Aufblasen eine konkave oder konvexe Lagerfläche für die Dichtleiste (4) zur Verfügung stellt.

6. Blas- oder Saugwalze (1) einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Materialbahn, mit einem rotierbaren, perforierten Walzenmantel (2) und einem Druck- oder Saugkasten (3), wobei der Druck- oder Saugkasten (3) mit einer Unterdruckquelle oder Überdruckquelle derart verbunden ist, dass er auf die innere Oberfläche des Walzenmantels (2) einen Unterdruck oder Überdruck aufbringt,
   wobei der Druck- oder Saugkasten (3) wenigstens eine Dichtleiste (4) umfasst, welche mit einer Dichtfläche (7) von innen gegen den Walzenmantel (2) gepresst wird oder mit einem vorgegebenen Spaltabstand gegenüber diesem positioniert ist;
   **dadurch gekennzeichnet, dass**
   die Dichtfläche (7) der Dichtleiste (4) und/oder eine Auflagefläche (5) für die Dichtleiste (4) im Zustand einer ebenen, im wesentlichen vollflächigen Auflage des Druck- oder Saugkastens (3) auf einer ebenen Unterlage konvex oder konkav in Richtung der Längsachse des Druck- oder Saugkastens (3) ausgebildet ist.

**Claims**

1. Method for producing a pressure or suction box (3) for a blower or suction roll (1) for a machine for producing and/or finishing a paper, board, tissue or other material web, the roll, when mounted, comprising a rotatable perforated roll shell (2) and the pressure or suction box (3), and the pressure or suction box

(3) being connected to a vacuum source or positive pressure source in such a way that it applies a vacuum or positive pressure to the inner surface of the roll shell (2), and
the pressure or suction box (3) comprising at least one sealing strip (4), which can be pressed from the inside with a sealing face (7) against the roll shell (2) or can be positioned with respect to the latter with a predefined gap spacing,
**characterized in that**
the sealing face (7) of the sealing strip (4) and/or a contact face (5) for the sealing strip (4), on which the sealing strip (4) is at least indirectly supported during operation of the blower or suction roll (1), is produced with a convex or concave curvature along the longitudinal axis of the pressure or suction box (3).

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the sealing strip (4) is mounted in the pressure or suction box (3) in the region of the upper end in such a way that the sealing strip (4) and its sealing face (7), in the mounted state in the blower or suction roll (1), are pressed from bottom to top against the inner surface of the roll shell (2) or are positioned with respect to the latter with a predefined gap spacing, and the sealing face (7) of the sealing strip (4) and/or the contact face (5) for the sealing strip (4) are/is produced with a convex curvature along the longitudinal axis of the pressure or suction box (3).

3. Method according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the sealing strip (4) is mounted on the contact face (5) with the interposition of a flexible tube (6) that can be filled with a pressurized medium, in particular compressed air.

4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** in the axial direction of the pressure or suction box (3) there is mounted a large number of sealing strip segments, which can be positioned or pressed against the inner surface of the roll shell (2) individually or in groups.

5. Method according to Claim 3 and in particular according to Claim 4, **characterized in that** the contact face (5) is made in steps, on which the flexible tube (6) is mounted in such a way that, following its inflation, it provides a concave or convex supporting surface for the sealing strip (4).

6. Blower or suction roll (1) for a machine for producing and/or finishing a paper, board, tissue or other material web, having a rotatable perforated roll shell (2) and a pressure or suction box (3), the pressure or suction box (3) being connected to a vacuum source or positive pressure source in such a way that it applies a vacuum or positive pressure to the inner surface of the roll shell (2),
the pressure or suction box (3) comprising at least one sealing strip (4), which is pressed from the inside with a sealing face (7) against the roll shell (2) or can be positioned with respect to the latter with a predefined gap spacing,
**characterized in that**
when there is flat, substantially whole-area contact of the pressure or suction box (3) on a flat substrate, the sealing face (7) of the sealing strip (4) and/or a contact face (5) for the sealing strip (4) are/is designed to be convex or concave in the direction of the longitudinal axis of the pressure or suction box (3).

**Revendications**

1. Procédé de fabrication d'une caisse de pression ou d'une caisse aspirante (3) pour un rouleau soufflant ou aspirant (1) d'une machine de fabrication et/ou d'amélioration d'une bande de papier, de carton, de papier-tissu ou d'une autre bande de matériau, le rouleau comprenant dans l'état monté une enveloppe de rouleau rotative perforée (2) et la caisse de pression ou aspirante (3), et la caisse de pression ou aspirante (3) étant connectée à une source de dépression ou de surpression de telle sorte qu'elle applique une dépression ou une surpression à la surface interne de l'enveloppe de rouleau (2), et
la caisse de pression ou aspirante (3) comprenant au moins une nervure d'étanchéité (4) qui peut être pressée avec une surface d'étanchéité (7) depuis l'intérieur contre l'enveloppe de rouleau (2) ou qui peut être positionnée par rapport à celle-ci avec un espace de fente prédéfini ;
**caractérisé en ce que**
la surface d'étanchéité (7) de la nervure d'étanchéité (4) et/ou une surface d'appui (5) pour la nervure d'étanchéité (4), sur laquelle la nervure d'étanchéité (4) est montée au moins de manière indirecte pendant le fonctionnement du rouleau soufflant ou aspirant (1), est fabriquée avec une courbure convexe ou concave le long de l'axe longitudinal de la caisse de pression ou aspirante (3).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la nervure d'étanchéité (4) est montée dans la région de l'extrémité supérieure dans la caisse de pression ou aspirante (3) de telle sorte que la nervure d'étanchéité (4) et sa surface d'étanchéité (7), dans l'état monté dans le rouleau soufflant ou aspirant (1), soient pressées depuis le bas vers le haut contre la surface interne de l'enveloppe de rouleau (2), ou soient positionnées contre celle-ci avec un espace de fente prédéfini, et la surface d'étanchéité (7) de la nervure d'étanchéité (4) et/ou la surface d'appui (5) pour la nervure d'étanchéité (4) sont fabriquées avec une courbure convexe le long de l'axe longitu-

dinal de la caisse de pression ou aspirante (3).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la nervure d'étanchéité (4) est montée en interposant un tuyau (6) pouvant être rempli d'un fluide sous pression, notamment de l'air sous pression, sur la surface d'appui (5).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de segments de nervure d'étanchéité individuels ou en groupe, pouvant être positionnés ou pressés par rapport à la surface interne de l'enveloppe de rouleau (2) est montée dans la direction axiale de la caisse de pression ou aspirante (3).

5. Procédé selon la revendication 3, et notamment selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la surface d'appui (5) est réalisée sous forme étagée, et le tuyau (6) est monté sur celle-ci de telle sorte qu'il fournisse après son soufflage une surface de palier concave ou convexe pour la nervure d'étanchéité (4).

6. Rouleau soufflant ou aspirant (1) d'une machine de fabrication et/ou d'amélioration d'une bande de papier, carton, papier-tissu ou d'une autre bande de matériau, comprenant une enveloppe de rouleau rotative perforée (2) et une caisse de pression ou aspirante (3), la caisse de pression ou aspirante (3) étant connectée à une source de dépression ou de surpression de telle sorte qu'elle applique sur la surface interne de l'enveloppe de rouleau (2) une dépression ou une surpression,
la caisse de pression ou aspirante (3) comprenant au moins une nervure d'étanchéité (4), qui est pressée avec une surface d'étanchéité (7) depuis l'intérieur contre l'enveloppe de rouleau (2), ou qui est positionnée par rapport à celle-ci avec un espace de fente prédéfini ;
**caractérisé en ce que**
la surface d'étanchéité (7) de la nervure d'étanchéité (4) et/ou une surface d'appui (5) pour la nervure d'étanchéité (4) sont réalisées dans le cas d'un appui plan, essentiellement sur toute la surface, de la caisse de pression ou aspirante (3) sur un support plan, de manière convexe ou concave dans la direction de l'axe longitudinal de la caisse de pression ou aspirante (3).

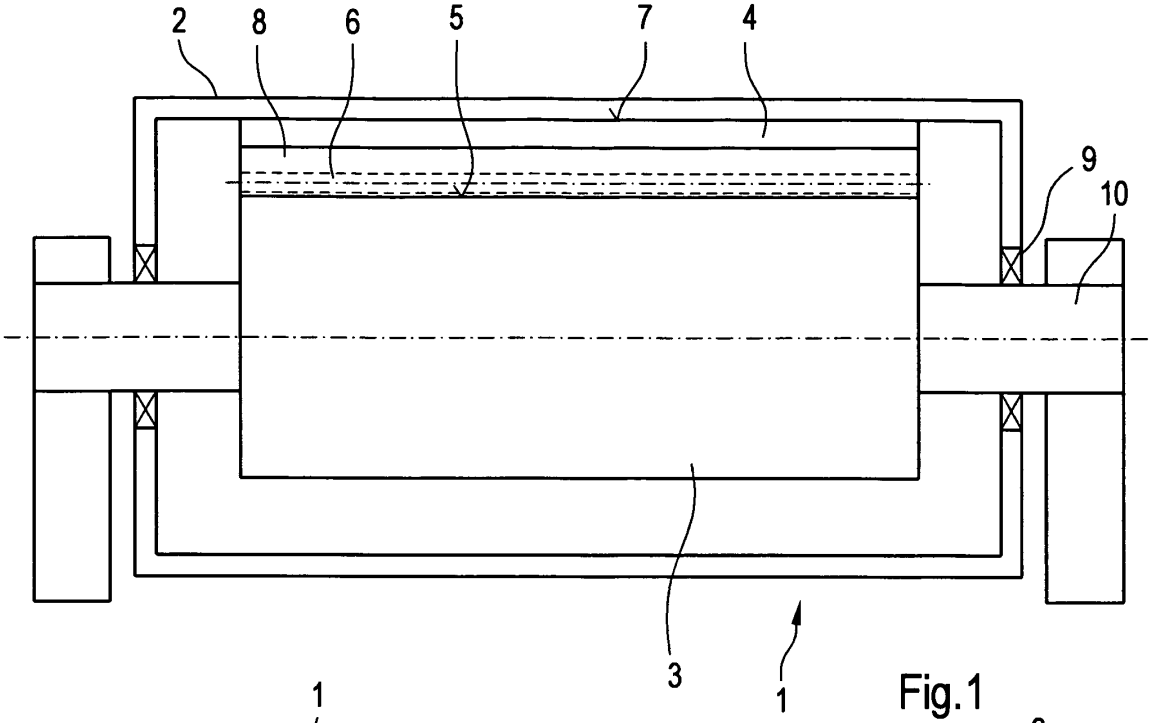



Fig.1

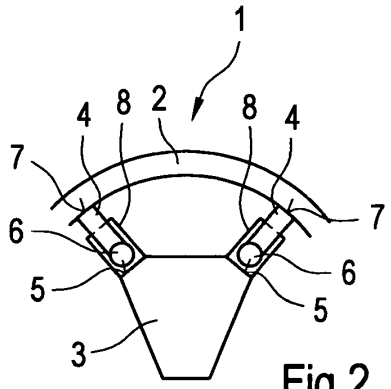



Fig.2

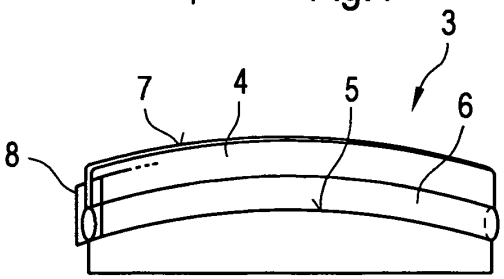



Fig.3

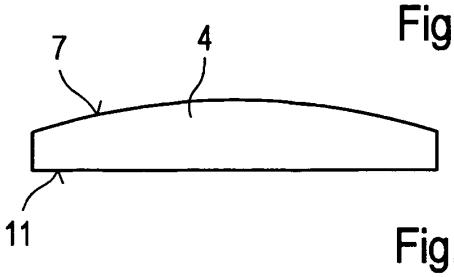



Fig.4




Fig.5

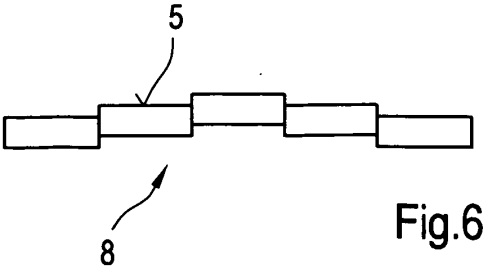



Fig.6

## 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 961778 **[0007]**
- WO 9951812 A **[0008]**