



(11) **EP 1 507 923 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(21) Anmeldenummer: **03727419.8**

(22) Anmeldetag: **30.04.2003**

(51) Int Cl.:
D21F 7/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/004580

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/095742 (20.11.2003 Gazette 2003/47)

(54) **DAMPFBLASKASTENEINHEIT**
STEAM BOX UNIT
UNITE DISTRIBUTEUR DE VAPEUR

(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 RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **07.05.2002 DE 10220377**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2005 Patentblatt 2005/08

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

(72) Erfinder: **MUELLER, Dieter**
89567 Sontheim (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-96/22421 WO-A-99/41450

EP 1 507 923 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dampfblaskasteneinheit mit einem Dampfblaskasten zum Aufbringen von Dampf auf eine vorbeilaufende Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn. Sie betrifft ferner ein Verfahren zum Herausfahren eines Dampfblaskastens aus seiner Betriebsstellung.

[0002] Dampfblaskästen werden hauptsächlich bei der Papierherstellung verwendet. Sie dienen insbesondere dazu, mit Hilfe des auf die Materialbahn aufgetragenen Dampfes die Temperatur der Materialbahn zu erhöhen, um die Entwässerung der Materialbahn zu verbessern. Dabei bietet ein jeweiliger Dampfblaskasten die Möglichkeit, durch die quer zur Bahnaufrichtung sektorale Dampfaufbringung das Feuchtequersprofil der Materialbahn zu beeinflussen. Ein solcher Dampfblaskasten ist beispielsweise in der WO 99/41450 beschrieben.

[0003] Bisher wurden für einen jeweiligen Ausbau des gesamten Dampfblaskastens in der Regel Ausfahrmaschinen und ein Ausfahrwagen eingesetzt. Ein solcher Ausbau ist nun aber relativ zeitaufwendig und mit einem bestimmten Aufwand an Zusatzteilen verbunden. Problematisch ist ein solches Verfahren insbesondere bei Anlagen mit nicht absenkbarer Leitwalze.

[0004] Es wurde auch bereits vorgeschlagen, nur die Inneneinbauten der Dampfblaskästen einschließlich Ventilen und Zonenkammern auszufahren. Da in diesem Fall das Gehäuse mit den Dampfaustrittsbohrungen innerhalb der Papiermaschine verbleibt, sind diese für eine Reinigung nur sehr schwer zugänglich.

[0005] Ziel der Erfindung ist es, eine verbesserte Dampfblaskasteneinheit sowie ein verbessertes Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen ein schneller Ausbau, z.B. innerhalb einer Stunde, sowie eine komplette Wartung gewährleistet sind, bei der eine Reinigung sämtlicher Bereiche am Dampfblaskasten sowie ein schneller Austausch defekter Teile problemlos möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Dampfblaskasteneinheit mit einem Dampfblaskasten zum Aufbringen von Dampf auf eine vorbeilaufende Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, und mit einer zumindest teilweise im Dampfblaskasten integrierten Ausfahrvorrichtung, über die der in einer Betriebsstellung der Materialbahn gegenüberliegende Dampfblaskasten seitlich, d.h. allgemein quer zur Bahnaufrichtung, aus seiner Betriebsstellung herausfahrbar und aus seiner seitlichen Position wieder in diese Betriebsstellung einfahrbar ist. Dabei ist über die Ausfahrvorrichtung vorzugsweise der gesamte Dampfblaskasten entsprechend verfahrbar.

[0007] Aufgrund dieser Ausbildung ist ein sehr schneller Ausbau des gesamten Dampfblaskastens möglich, was bedeutet, dass die Vorteile der zuvor genannten bekannten bzw. vorgeschlagenen Einheiten vereinigt, deren Nachteile jedoch vermieden werden. Nachdem bevorzugt der gesamte Dampfblaskasten entsprechend

ausfahrbar ist, können anschließend die jeweiligen Wartungs- und/oder Reinigungsarbeiten problemlos durchgeführt werden. Da keinerlei Teile innerhalb der Papiermaschine verbleiben, sind alle Bereiche frei zugänglich. Die Anzahl von Verschleißteilen wird auf ein Minimum reduziert.

[0008] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit umfasst die Ausfahrvorrichtung eine in den Dampfblaskasten einsetzbare Ausfahrhilfe, durch die der Dampfblaskasten beim Herausfahren bzw. Einfahren geführt ist.

[0009] Die Ausfahrhilfe besitzt vorteilhafterweise eine längliche Form und kann sich im eingesetzten Zustand insbesondere allgemein quer zur Bahnaufrichtung erstrecken.

[0010] Ist der Dampfblaskasten beispielsweise gegenüber einer Saugwalze angeordnet, so kann er zumindest im wesentlichen parallel zu dieser Saugwalze ausgefahren werden. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass ein jeweiliger Ausbau auch während des Betriebs möglich ist.

[0011] Die Ausfahrhilfe kann zum Ausfahren und/oder Einfahren des Dampfblaskastens in den Dampfblaskasten eingesetzt und anschließend wieder entfernt werden. Grundsätzlich ist jedoch auch eine solche Ausführung denkbar, bei der die Ausfahrhilfe auch während des Betriebs des Dampfblaskastens in diesem eingesetzt bleibt. Die zuletzt genannte Ausführungsform bringt u.a. den Vorteil einer verringerten Rüstzeit mit sich.

[0012] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit ist die Ausfahrhilfe in einen sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung erstreckenden Dampfverteilerraum, insbesondere Dampfrohr, des Dampfblaskastens einsetzbar.

[0013] In bestimmten Fällen kann es auch von Vorteil sein, wenn die Ausfahrhilfe in ein sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung erstreckendes zusätzliches Ausbaurohr des Dampfblaskastens einsetzbar ist. Ein solches Ausbaurohr kann also insbesondere auch zusätzlich zu einem bereits vorhandenen Dampfrohr vorgesehen sein.

[0014] Vorteilhafterweise ist der Dampfblaskasten derart ausgeführt, dass sein oberer Teil als Raum für die Ausfahrhilfe zur Verfügung steht.

[0015] Die Ausfahrhilfe kann vorteilhafterweise ein Ausfahrrohr umfassen.

[0016] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform sind das Ausfahrrohr und die betreffende Aufnahme, d.h. der das Ausfahrrohr aufnehmende Bereich des Dampfblaskastens, ballig ausgeführt. Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Dampfblaskasten führerseitig und trägerseitig jeweils mit einem balligen Tragrohr versehen ist, das in einer jeweiligen Lagerung aufgenommen ist, wobei die Laufflächen der Lagerungen vorzugsweise eine zu den balligen Tragrohren komplementäre Form besitzen. Die ballige Form des führerseitigen und triebseitigen Tragrohres sowie des Dampfblaskastens haben

den Vorteil, dass auch nach einem Verdrehen der Tragrohre relativ zum Dampfblaskasten um ein gemeinsames Zentrum, was zur korrekten Einstellung des Dampfblaskastens relativ z.B. zu einer Saugwalze erforderlich sein kann, eine entsprechende Zentrierung erhalten bleibt.

[0017] Bei einer bevorzugten alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit umfasst der Dampfblaskasten einen sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung erstreckenden, im Querschnitt vorzugsweise T-förmigen Träger. In diesem Fall ist eine zum Ausfahren bzw. Einfahren des Dampfblaskastens mit diesem Träger zusammenwirkende Ausfahrhilfe vorgesehen.

[0018] Zwischen der Ausfahrhilfe und der Wandung des Dampfverteilteraumes bzw. dem Träger sind vorteilhafterweise Laufrollen oder dergleichen vorgesehen. Dabei kann es sich beispielsweise um Kugelrollen handeln. Beispielsweise im Fall eines Ausfahrrohres können mehrere über den Rohrfang verteilte, sich jeweils in Längsrichtung des Rohres erstreckende Reihen von Laufrollen vorgesehen sein.

[0019] Die Ausfahrhilfe ist vorzugsweise in einem oberen Bereich des Dampfblaskastens einsetzbar. Zweckmäßigerweise ist also die zonale Dampfzuführung so angeordnet, dass der obere Bereich des Dampfblaskastens gleichzeitig als Dampfraum und Ausfahrhilfsystem genutzt werden kann.

[0020] Der Dampfblaskasten ist vorzugsweise in Richtung Führerseite ausfahrbar. Dabei ist insbesondere auch von Vorteil, wenn die Ausfahrhilfe insbesondere am Oberteil einer triebseitigen Lagerung axial fixierbar ist.

[0021] Die axial fixierte Ausfahrhilfe kann gleichzeitig gegen ein Verdrehen um ihre Längsachse gesichert sein.

[0022] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn die axial fixierte Ausfahrhilfe gleichzeitig um eine zu ihrer Längsachse senkrechte, vorzugsweise horizontale Achse schwenkbar ist. Die Gefahr einer Verkantung und/oder Verbiegung des gesamten Systems Dampfblaskasten/Ausfahrhilfe wird damit auf ein Minimum reduziert.

[0023] Der Dampfblaskasten ist vorzugsweise mit einem führerseitigen Anschluss versehen, an den vorteilhafterweise ein Kran, eine Seilwinde und/oder dergleichen anschließbar ist.

[0024] Die Ausfahrvorrichtung kann insbesondere auch ein Auszugsseil, ein insbesondere über an der Ausfahrhilfe befestigte Umlenkrollen geführtes Umlenkseil und/oder ein Einzugsseil umfassen.

[0025] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit ist der Dampfblaskasten über ein Zahnstangen-Getriebe aus- bzw. einfahrbar. Dabei kann beispielsweise an der Unterseite des Dampfblaskastens und/oder beispielsweise an der Unterseite eines dem Dampfblaskasten führerseitig zugeordneten Tragrohres eine Zahnstange vorgesehen sein, mit der ein antreibbares Ritzel in Eingriff bringbar ist.

[0026] Zu Wartungszwecken können beispielsweise auch demontierbare Dampfaustrittsbleche vorgesehen

sein. Diese sind jedoch nicht zwingend.

[0027] Zudem ist beispielsweise eine solche Lagerung denkbar, dass der Dampfblaskasten nur um einige Millimeter, etwa 10 mm, angehoben werden muss, um den schnellen Ausbau zu ermöglichen. Dazu ist zweckmäßigerweise eine möglichst einfache Verstellmöglichkeit vorgesehen.

[0028] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit dient das Ausfahrrohr gleichzeitig der Dampfzuführung. Dabei bleibt das Ausfahrrohr vorzugsweise auch während des Betriebs des Dampfblaskastens in diesem eingesetzt.

[0029] Zweckmäßigerweise ist das Ausfahrrohr in ein sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung erstreckendes Tragrohr des Dampfblaskastens einsetzbar. Dabei ist der Bereich zwischen dem Ausfahrrohr und dem Tragrohr vorzugsweise durch eine aufblasbare Ringdichtung abgedichtet. Es müssen somit keine Flanschverbindungen mehr gelöst werden.

[0030] Die Dampfzuführung kann beispielsweise von einem Dampfanschluss in das Ausfahrrohr, durch Bohrungen im Ausfahrrohr in den Bereich zwischen dem Ausfahrrohr und dem Tragrohr, durch Bohrungen im Tragrohr in einen Dampfverteilteraum und über Zonenregulierventile in die korrespondierenden Zonenkammern erfolgen.

[0031] Bei einer weiteren bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit ist der Dampfblaskasten führerseitig und/oder triebseitig jeweils mit einem Tragelement versehen, das im Betrieb auf einer führerseitigen bzw. triebseitigen Gleitschiene aufliegt.

Die Gleitschiene kann hierbei insbesondere einer führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung zugeordnet sein, wobei sie bevorzugt fest mit der führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung verbunden ist.

[0032] Der Dampfblaskasten kann auf den Gleitschienen beispielsweise zwischen einer näher an der vorbeilaufenden Materialbahn gelegenen Betriebsstellung und einer von dieser Materialbahn weiter entfernten Wartungsstellung verstellbar sein. Der Dampfblaskasten kann über diese Gleitschienen also beispielsweise näher an eine Saugwalze herangerückt bzw. weiter von dieser entfernt werden.

[0033] Zum Verstellen des Dampfblaskastens zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung kann zumindest führerseitig eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung vorgesehen sein. Eine solche führerseitige Stelleinrichtung ist zweckmäßigerweise mit dem führerseitigen Tragelement verbindbar.

[0034] Vorteilhafterweise ist wenigstens eine rahmenartige Gleitschiene vorgesehen.

[0035] Die Tragelemente können jeweils beispielsweise als Tragrohr ausgeführt sein.

[0036] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist auf der Führerseite ein mit wenigstens einer

Laufrolle versehener Hubrahmen vorgesehen, der so anhebbar ist, dass die Laufrolle mit dem führerseitigen Tragelement in Kontakt kommt und das führerseitige Tragelement von der führerseitigen Gleitschiene abhebt. Dabei ist der führerseitige Hubrahmen zweckmäßigerweise über eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung anhebbar. Der führerseitige Hubrahmen ist zweckmäßigerweise relativ zur führerseitigen Lagerung verstellbar.

[0037] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform sind fest mit dem führerseitigen Hubrahmen verbundene Führungselemente in im Querschnitt insbesondere U-förmigen Führungen geführt. Diese können insbesondere fest mit der führerseitigen Lagerung verbunden sein.

[0038] Zweckmäßigerweise rollt das führerseitige Tragelement beim allgemein quer zur Bahnaufrichtung erfolgenden seitlichen Herausfahren des Dampfblaskastens aus seiner Betriebs- oder Wartungsstellung sowie beim Wiedereinfahren auf der dem führerseitigen Hubrahmen zugeordneten Laufrolle ab.

[0039] Dabei sind dem führerseitigen Hubrahmen bevorzugt wenigstens zwei Laufrollen zugeordnet.

[0040] Die führerseitige Lagerung kann beispielsweise mit einem Oberteil versehen sein, das insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens demontierbar ist.

[0041] Insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens ist insbesondere auch die Verbindung zwischen dem Dampfblaskasten bzw. dem führerseitigen Tragelement und der führerseitigen Stelleinrichtung lösbar.

[0042] Zweckmäßigerweise ist zum Verstellen des Dampfblaskastens zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung zumindest triebseitig eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung vorgesehen. Diese triebseitige Stelleinrichtung ist zweckmäßigerweise mit dem triebseitigen Tragelement verbindbar.

[0043] Auf der Triebseite ist bevorzugt ein Hubrahmen vorgesehen, der so anhebbar ist, dass das mit ihm verbundene triebseitige Tragelement von der triebseitigen Gleitschiene abhebt. Dabei wird mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens gleichzeitig insbesondere auch das triebseitige Ende der mit Laufrollen versehenen Ausfahrhilfe angehoben, wobei zumindest eine obere Laufrolle der Ausfahrhilfe mit der Innenwand des Dampfverteerraumes bzw. des zusätzlichen Ausbaurohres in Kontakt kommt. Bevorzugt wird mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens schließlich auch das gesamte triebseitige Ende des Dampfblaskastens angehoben.

[0044] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dampfblaskasteneinheit wird mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens ein das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe durchsetzender, in Langlöchern der triebseitigen Lagerung geführter Arretierbolzen beaufschlagt oder mitgenommen und das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe über diesen

Arretierbolzen mit angehoben.

[0045] Der triebseitige Hubrahmen ist zweckmäßigerweise über eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung anhebbar.

[0046] Der triebseitige Hubrahmen ist zweckmäßigerweise relativ zur triebseitigen Lagerung verstellbar.

[0047] Insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens ist die Verbindung zwischen dem Dampfblaskasten bzw. dem triebseitigen Tragelement und der triebseitigen Stelleinrichtung zweckmäßigerweise lösbar.

[0048] Erfindungsgemäß wird die eingangs erwähnte Aufgabe überdies durch das im Anspruch 56 angegebene Verfahren gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0049] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Querschnittsdarstellung einer Dampfblaskasteneinheit aus einem Dampfblaskasten und einer zumindest teilweise im Dampfblaskasten integrierten Ausfahrvorrichtung, wobei als Ausfahrhilfe ein Ausfahrrohr vorgesehen ist, das in ein Dampfrohr des Dampfblaskastens einsetzbar ist,

Figur 2 eine schematische Querschnittsdarstellung weiterer Ausführungsformen der Dampfblaskasteneinheit, wobei als Ausfahrhilfe zum Beispiel wieder ein Ausfahrrohr vorgesehen sein kann, das hier jedoch in ein zusätzlich zum Dampfrohr vorgesehenes Ausbaurohr des Dampfblaskastens einsetzbar ist, oder zum Beispiel eine Ausfahrhilfe einsetzbar ist, die mit einem zum Beispiel T-förmigen Träger im Dampfblaskasten zusammenwirkt,

Figur 3 eine schematische Darstellung des führerseitigen Endes einer weiteren Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit,

Figur 4 eine schematische Stirnansicht des führerseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 3,

Figur 5 eine schematische Seitenansicht des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 3,

Figur 6 eine schematische Stirnansicht des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß den Figuren 3 bis 5,

Figur 7 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Dampfblaska-

- steinheit mit einem Zahnstangen-Getriebe,
- Figur 8 eine geschnittene Teildarstellung der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 7, geschnitten entlang der Linie A-A,
- Figur 9 eine schematische Querschnittsdarstellung einer weiteren Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit, bei der das Ausfahrrohr gleichzeitig der Dampfzuführung dient,
- Figur 10 eine schematische Seitenansicht des führerseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 9,
- Figur 11 eine schematische Stirnansicht des führerseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 9,
- Figur 12 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 9,
- Figur 13 eine schematische Querschnittsdarstellung des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 9, geschnitten entlang der Linie A-A der Figur 12,
- Figur 14 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung der in der Figur 12 erkennbaren aufblasbaren Ringdichtung, geschnitten entlang der Linie B-B in Figur 13,
- Figur 15 eine schematische Seitenansicht des führerseitigen Endes einer weiteren Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit,
- Figur 16 eine schematische Stirnansicht des führerseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15,
- Figur 17 eine vergrößerte Seitenansicht der führerseitigen Lagerung der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15,
- Figur 18 eine vergrößerte Stirnansicht der führerseitigen Lagerung der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15,
- Figur 19 eine vergrößerte Draufsicht der führerseitigen Lagerung der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15,
- Figur 20 eine schematische Seitenansicht des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15 und
- Figur 21 eine schematische Seitenansicht des triebseitigen Endes der Dampfblaskasteneinheit gemäß Figur 15.
- 5 **[0050]** Fig. 1 zeigt in schematischer Querschnittsdarstellung eine Dampfblaskasteneinheit 10 mit einem Dampfblaskasten 12 zum Aufbringen von Dampf auf eine vorbeilaufende Materialbahn 14 und mit einer zumindest teilweise im Dampfblaskasten 12 integrierten Ausfahrvorrichtung 16.
- 10 **[0051]** Bei der Materialbahn 14 kann es insbesondere um eine Papier- oder Kartonbahn handeln. Im vorliegenden Fall ist die Materialbahn 14 z.B. mit wenigstens einem Filz (nicht gezeigt) über eine Saugwalze 18 geführt, gegenüber der der Dampfblaskasten 12 während des Betriebs angeordnet ist.
- 15 **[0052]** Die Ausfahrvorrichtung 16 umfasst ein als Ausfahrhilfe dienendes Ausfahrrohr 20, das in ein Dampfrohr 22 des Dampfblaskastens 12 einsetzbar ist.
- 20 **[0053]** Über diese das Ausfahrrohr 20 sowie das Dampfrohr 22 umfassende Ausfahrvorrichtung 16 ist der in einer Betriebsstellung der Saugwalze 18 und damit der Materialbahn 14 gegenüberliegende Dampfblaskasten 12 seitlich, d.h. allgemein quer zur Bahnaufrichtung L und parallel zur Saugwalze 18, aus seiner Betriebsstellung herausfahrbar und entsprechend aus einer betreffenden seitlichen Position wieder in diese Betriebsstellung einfahrbar. Dabei ist über die Ausfahrvorrichtung 16 der gesamte Dampfblaskasten 12 entsprechend verfahrbar.
- 25 **[0054]** Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, sind zwischen dem Ausfahrrohr 20 und der Innenwand des Dampfrohres 22 Laufrollen 24, z.B. Kugelrollen, vorgesehen.
- 30 **[0055]** Das Ausfahrrohr 20 erstreckt sich im eingesetzten Zustand allgemein quer zur Bahnaufrichtung L sowie parallel zur Saugwalze 18.
- 35 **[0056]** Das Ausfahrrohr 20 kann zum Ausfahren und/oder Einfahren des Dampfblaskastens 12 beispielsweise in den Dampfblaskasten 12 eingesetzt und anschließend wieder entfernt werden. Es ist jedoch auch möglich, dass das Ausfahrrohr 20 auch während des Betriebs des Dampfblaskastens 12 in diesem eingesetzt bleibt.
- 40 **[0057]** Im vorliegenden Fall wirken also das einen sich allgemeinen quer zur Bahnaufrichtung L erstreckenden Dampfverteilteraum bildende Dampfrohr 22 und das Ausfahrrohr 20 so zusammen, dass beim Aus- bzw. Einfahren des Dampfblaskastens 12 dieser durch das Ausfahrrohr 20 entsprechend geführt ist.
- 45 **[0058]** Der Dampfblaskasten 12 umfasst eine Vielzahl von über die Bahnbreite aneinander gereihten Zonenkammern 26, die zur Saugwalze 18 hin beispielsweise durch demontierbare Dampfaustrittsbleche 28 begrenzt sein können.
- 50 **[0059]** Durch mehrere über die Breite angeordnete Bohrungen 104 tritt der Dampf vom Dampfrohr 22 in einen weiteren Dampfverteilteraum 106 und wird dort über die Stellventile 30 den Zonenkammern 26 zugewiesen.

[0060] In der Figur 1 ist überdies ein beispielsweise pneumatisches Stellventil 30 zu erkennen, über das eine jeweilige Zonenkammer 26 entsprechend mit Dampf versorgt werden kann.

[0061] Der Dampfblaskasten 12 kann zudem mit Entwässerungseinrichtungen 32 versehen sein.

[0062] In der Figur 1 sind überdies eine führerseitige Isolierung 34 sowie ein führerseitiger Blindflansch 36 des Dampfblaskastens 12 zu erkennen.

[0063] Das Dampfrohr 22 erfüllt also gleichzeitig eine Dampfverteilungsfunktion sowie eine Trag- bzw. statische Funktion.

[0064] Figur 2 zeigt in schematischer Querschnittsdarstellung weitere Ausführungsformen der Dampfblaskasteneinheit 10.

[0065] Danach kann die beispielsweise wieder durch ein Ausfahrrohr 20 (vgl. auch Figur 1) gebildete Ausfahrhilfe, z.B. auch in ein sich allgemein quer zur Bahnlauf- richtung L erstreckendes, zusätzlich zum Dampfrohr 22 vorgesehenes Ausbaurohr 38 des Dampfblaskastens 12 eingesetzt werden.

[0066] Entsprechend einer in dieser Figur 2 ebenfalls angedeuteten alternativen Ausführungsform kann der Dampfblaskasten 12 beispielsweise auch einen sich allgemein quer zur Bahnlauf- richtung L erstreckenden, im Querschnitt vorzugsweise T-förmigen Träger 40 umfassen. In diesem Fall ist eine zum Ausfahren bzw. Einfahren des Dampfblaskastens 12 mit dem Träger 40 zusammenwirkende Ausfahrhilfe 20' vorgesehen. Diese kann beispielsweise zwei sich in Querrichtung erstreckende Stangen oder dergleichen umfassen, auf denen der Träger 40 beispielsweise wieder über Laufrollen 24 abgestützt ist.

[0067] Auch im vorliegenden Fall sind wieder mehrere in Querrichtung aufeinanderfolgende Zonenkammern 26 vorgesehen. Die Zonenkammern 26 sind mit dem Dampfrohr 22 über Ventile 42 verbunden.

[0068] Das Ausfahrrohr 20 und die betreffende Aufnahme des Dampfblaskastens 12, d.h. beispielsweise das Dampfrohr 22 (vgl. Figur 1) bzw. das zusätzliche Ausbaurohr 38 (vgl. Figur 2), können beispielsweise auch ballig ausgeführt sein, wodurch sich eine entsprechende Zentrierung ergibt.

[0069] Wie anhand der Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, kann die Ausfahrhilfe 20,20' insbesondere in einem oberen Bereich des Dampfblaskastens 12 eingesetzt werden. Entsprechend kann also das Dampfrohr 22 (vgl. Figur 1) bzw. das zusätzliche Ausbaurohr 38 (vgl. Figur 2) in einem oberen Bereich des Dampfblaskastens 12 angeordnet sein, während die Zonenkammern 26 in einem unteren Bereich vorgesehen sind.

[0070] Wie sich insbesondere auch aus den Figuren 3 bis 6 ergibt, kann der Dampfblaskasten 12 insbesondere in Richtung Führerseite (FS) ausfahrbar sein.

[0071] Die Figuren 3 bis 6 zeigen in schematischer Teildarstellung eine Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit 10, bei der die Ausfahrhilfe ebenso wie bei der Ausführungsform der Figur 1 wieder durch ein in ein

Dampfrohr 22 einsetzbares Ausfahrrohr 20 gebildet ist.

[0072] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist das als Ausfahrhilfe dienende Ausfahrrohr 20 z. B. am Ober- teil 44 einer triebseitigen Lagerung 46 axial fixierbar. Gleichzeitig kann das axial fixierte Ausfahrrohr 20 gegen ein Verdrehen um seine Längsachse gesichert werden. Dies wird durch einen Bolzen 48 erreicht, wodurch das Ausfahrrohr 20 zudem um eine zu seiner Längsachse senkrechte, hier horizontale Achse schwenkbar ist.

[0073] Überdies kann der Dampfblaskasten 12 mit einem führerseitigen Anschluss 50 versehen sein, an den zum Beispiel ein Kran, eine Seilwinde 52 und/oder dergleichen anschließbar ist.

[0074] Wie anhand der Figuren 3 bis 6 zu erkennen ist, kann die Ausfahrvorrichtung 16 beispielsweise auch ein Auszugsseil 54, ein über an dem Ausfahrrohr 20 befestigte Umlenkrollen 56, 58 geführtes Umlenkseil 60 und ein Einzugsseil 62 umfassen.

[0075] Der Dampfblaskasten 12 ist führerseitig und trägerseitig jeweils mit einem balligen Tragrohr 64 bzw. 66 versehen, das in der führerseitigen Lagerung 68 bzw. in der triebseitigen Lagerung 46 aufgenommen ist.

[0076] Die Lagerungen 46, 68 können mit Gleitschienen 70 (z.B. MS, Teflon usw.) versehen sein, wobei sich einander gegenüberliegende Gleitebenen 72 ergeben (vgl. insbesondere Figur 6).

[0077] Beispielsweise über Hydraulik- oder Hubzylinder 74 (vgl. z.B. die Figuren 4 und 6) kann der Dampfblaskasten 12 in der gewünschten Weise beispielsweise relativ zur Saugwalze 18 (vgl. Figur 1) positioniert werden.

[0078] Die Laufflächen der triebseitigen und führerseitigen Lagerungen 46, 68 besitzen eine zu den balligen Tragrohren 64, 66 komplementäre Form.

[0079] Die ballige Form des führerseitigen und trieb- seitigen Tragrohres 64 bzw. 66 sowie des Dampfblaska- stens 12 bringen den Vorteil mit sich, dass auch nach einem Verdrehen der Tragrohre 64, 66 relativ zum Dampfblaskasten 12 um ein gemeinsames Zentrum 108 (vgl. Figur 6), was zur korrekten Einstellung des Dampfblaskastens 12 relativ zur Saugwalze 18 erforderlich sein kann, eine entsprechende Zentrierung erhalten bleibt.

[0080] Im unteren rechten Teil der Figur 5 ist in ver- größerter Darstellung nochmals ein Teil der Dampfver- sorgung 102 gezeigt.

[0081] Beispielsweise anhand der Figuren 3 bis 6 wird im folgenden ein beispielhafter Ausbau des Dampfblas- kastens 12 beschrieben.

[0082] Hierbei sind zunächst z. B. die folgenden vor- bereiteten Maßnahmen zu treffen:

- Demontage des triebseitigen Dampfanschlusses 73
- Demontage des führerseitigen Blindflansches 36
- Einfahren des Ausfahrrohres 20, das bevorzugt ständig in dem der Dampfverteilung dienenden Dampfrohr 22 verbleibt
- Fixierung (Sicherung gegen Verdrehen) des Ausfahrrohres 20 am Oberteil 44 der triebseitigen Lage-

- Demontage des führerseitigen Lageroberteils 76
- Demontage des führerseitigen Hydraulik- oder Hubzylinders 74 vom Tragrohr 64 (vgl. Figur 4)
- Demontage des triebseitigen Hydraulik- oder Hubzylinders 74 vom Tragrohr 66 (vgl. Figur 6)
- Anheben des Dampfblaskastens 12 auf der Führerseite mittels Verstellerschrauben 78, bis das führerseitige Tragrohr 64 auf den Kugelrollen 80 aufliegt (vgl. den linken Teil der Figur 3)
- Lösen der Befestigungsschrauben 82 des triebseitigen Lageroberteils 44 (vgl. Figur 6)
- Anheben des gesamten triebseitigen Lageroberteils 44 (vgl. Figur 6) mittels Verstellerschrauben 78, 78', so weit, dass zuerst das Lageroberteil 44 freiliegt und anschließend der Dampfblaskasten 12 einschließlich des triebseitigen Tragrohres 66 leicht angehoben wird.

[0083] Der Dampfblaskasten 12 kann nun beispielsweise mittels eines Hallenkranes ausgefahren werden, wozu die folgenden Schritte auszuführen sind:

- Anhängen des Hallenkranes am führerseitigen Anschlussflansch 84
- Bereitstellung eines Auflagebockes 86 zur Ablage des führerseitigen Teils des Dampfblaskastens 12 vorzugsweise nach etwa einem Drittel der Ausfahrtstrecke.

[0084] Das Herausziehen des Dampfblaskastens 12 bringt es mit sich, dass dieser am führerseitigen Anhängepunkt infolge des Zuges angehoben wird. Da das Ausfahrrohr 20 am triebseitigen Befestigungspunkt nun aber mittels des Befestigungsbolzens 48 drehbar gelagert ist (vgl. insbesondere Figur 6), ist die Gefahr einer Verkantung und/oder Biegung des gesamten, den Dampfblaskasten 12 sowie das Ausfahrrohr 20 umfassenden Systems auf ein Minimum reduziert oder ausgeschlossen.

[0085] Der Dampfblaskasten 12 kann jedoch auch ohne Hallenkran, z.B. mittels einer Seilwinde 52 ausgefahren werden.

[0086] Dazu umfasst die Dampfblaskasteneinheit 10 insbesondere ein Auszugsseil 54, am Ausfahrrohr 20 befestigte Umlenkrollen 56, 58, ein innerhalb des Ausfahrrohres 20 befestigtes Umlenkseil 60 sowie ein Einzugsseil 62.

[0087] Durch Aufwinden des Auszugsseiles 54 mittels der Seilwinde 52 kann der Dampfblaskasten 12 dann entsprechend ausgefahren werden. Für ein solches Ausfahren sind insbesondere die folgenden Schritte denkbar:

- Aufstellen der Seilwinde 52
- Befestigen des Auszugsseiles 54 am führerseitigen Flanschanschluss 88
- Zusammenschließen des Einzugsseiles 62 mit dem oberen Abschnitt 60a des Umlenkseiles 60, insbesondere für ein späteres Wiedereinziehen

- Befestigen des unteren Abschnitts 60b des Umlenkseiles 60 am führerseitigen Anschlussflansch 88
- Bereitstellen des Auflagebockes 86 zur Ablage des führerseitigen Teils des Dampfblaskastens 12 vorzugsweise nach etwa einem Drittel der Ausfahrtstrecke
- Ausfahren des Dampfblaskastens 12 mittels der Seilwinde 52

[0088] Das Einfahren des Dampfblaskastens 12 kann durch Aufwinden des Einzugsseiles 62 erfolgen.

[0089] Nach dem Einziehen des Dampfblaskastens 12 verbleibt das aus den Abschnitten oder Teillängen 60a, 60b bestehende Umlenkseil 60 innerhalb des Ausfahrrohres 20.

[0090] Die endgültig erreichte Einbaulage wird durch einen Endanschlag 90 an der triebseitigen Lagerung 46 erreicht.

[0091] Anstelle mittels eines Hallenkranes oder einer Seilwinde kann der Dampfblaskasten 12 beispielsweise auch über ein Zahnstangen-Getriebe 92 (vgl. die Figuren 7 und 8) aus- bzw. wiedereingefahren werden. Ein entsprechendes Ein- und Ausfahren ist während des Betriebs der Papiermaschine möglich.

[0092] Vorzugsweise ist die Unterseite des Dampfblaskastens 12 sowie die Unterseite des führerseitigen Tragrohres 64 mit einer Zahnstange 94 versehen.

[0093] Mittels des Zahnstangen-Getriebes 92 an der führerseitigen Lagerung 68 wird der Dampfblaskasten 12 ausgefahren. Dazu wird mit der Zahnstange 94 ein antreibbares Ritzel 96 in Eingriff gebracht. Der Antrieb 98 ist insbesondere in der Figur 8 zu erkennen.

[0094] Für ein solches Ausfahren des Dampfblaskastens können insbesondere die folgenden Schritte vorgesehen sein:

- Anheben des Zahnstangen-Getriebes 92 mittels Verstellerschrauben 78 am führerseitigen Lagerunterteil 100, bis das Ritzel 96 in die Zahnstange 94 eingreift
- Bereitstellen des Auflagebockes 86 (vgl. auch Figur 3) zur Ablage des führerseitigen Teils des Dampfblaskastens 12 vorzugsweise nach etwa einem Drittel der Ausfahrtstrecke
- Startfreigabe für das Zahnstangen-Getriebe 92 für das Ausfahren des Dampfblaskastens 12.

[0095] Figur 9 zeigt in schematischer Querschnittsdarstellung eine weitere Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit 10, bei der das Ausfahrrohr 20 gleichzeitig der Dampfzuführung dient.

[0096] Das Ausfahrrohr 20 bleibt in diesem Fall vorzugsweise auch während des Betriebs des Dampfblaskastens 12 in diesem eingesetzt.

[0097] Wie anhand der Figur 9 zu erkennen ist, ist das Ausfahrrohr 20 in ein sich allgemein quer zur Bahnlaufrichtung L erstreckendes Tragrohr 22' des Dampfblaskastens 12 eingesetzt.

[0098] Wie insbesondere auch anhand der Figuren 10 bis 14 zu erkennen ist, ist der Bereich W zwischen dem Ausfahrrohr 20 und dem Tragrohr 22' vorzugsweise durch eine aufblasbare Ringdichtung 110 abgedichtet.

[0099] Da der Dampfanschluss 102 triebseitig nicht mehr demontiert werden muss, ist ein schnellerer Ausbau möglich. Eine möglich Vorgehensweise bei einem solchen Ausbau wird weiter unten noch näher beschrieben.

[0100] Das Ausfahrrohr 20 kann permanent eingebaut bleiben.

[0101] Die Abdichtung des Bereiches W zwischen dem Ausfahrrohr 20 und dem Tragrohr 22' erfolgt, wie bereits erwähnt, vorzugsweise durch eine aufblasbare Ringdichtung 110. Es müssen somit keine Flanschverbindungen mehr gelöst werden.

[0102] Grundsätzlich ist jedoch auch ein Flanschschluss möglich.

[0103] Bei der vorliegenden, in den Figuren 9 bis 14 wiedergegebenen Ausführungsform liegt beispielsweise ein Dampfverlauf vom Dampfanschluss 102 in das Ausfahrrohr 20, durch Bohrungen 112 im Ausfahrrohr 20 in den Bereich W (vgl. insbesondere Figur 9), durch Bohrungen 114 im Tragrohr 22' in den Dampfverteilaum 106 und über die Stellventile oder Zonenregulerventile 30 in die korrespondierenden Zonenkammern 26 vor.

[0104] Das Ausfahrrohr 20 und das Tragrohr 22' sind durch die aufblasbare Ringdichtung 110, oder alternativ beispielsweise durch einen Flansch, miteinander verbunden.

[0105] Um die Dichtheit zu gewährleisten, dürfen sich die beiden Kontaktflächen 116, 118 am Tragrohr 22' und am Ausfahrrohr 20 beim Aufblasen der Ringdichtung 110 nicht verschieben. Dies kann beispielsweise wie folgt sichergestellt werden:

[0106] Das Ausfahrrohr 20 wird mittels eines Flachstahls 120, der an der Unterseite des Arretierbolzens 48' befestigt ist, in einer Nut 124 innerhalb des triebseitigen Lageroberteils 44 geführt.

[0107] Das triebseitige Lager-Tragrohr 66, das mit dem Dampfblaskasten 12 und somit mit dem Tragrohr 25' fest verbunden ist, wird mittels Arretierbolzen 122 in einer Nut 126 im Bereich des triebseitigen Lager-Tragrohres 66 geführt.

[0108] Die Bewegungen des Arretierbolzens 122 relativ zum Lager-Tragrohr 66 sowie des Ausfahrrohres 20 relativ zum triebseitigen Lageroberteil 44 werden beim An- und Abschwenken des Dampfblaskastens 12 nicht beeinträchtigt.

[0109] Der Ausbau des Dampfblaskastens 12 kann beispielsweise die folgenden Schritte umfassen:

- Arbeiten auf der Führerseite wie bereits beschrieben
- Arbeiten auf der Triebseite:
 - Schließen der Druckluftversorgung für die Ringdichtung 110
 - Drehen des Arretierbolzens 122 um 90°

- Lösen der Befestigungsschrauben 82
 - Anheben des triebseitigen Lageroberteils 44 mittels der Verstellerschrauben 78 (triebseitiges Lager-Tragrohr 66 liegt frei)
- Das Ausfahrrohr 20 bleibt in seiner Lage fixiert, ist jedoch weiterhin über den Arretierbolzen 122 beweglich gelagert.

- Ausbau wie bereits beschrieben

[0110] Der Einbau des Dampfblaskastens kann beispielsweise die folgenden Schritte umfassen:

- Einfahren des Dampfblaskastens 12 wie bereits beschrieben
- Einfahren des Dampfblaskastens 12, bis die Kontaktfläche 116 des Tragrohres 22' am Ringflansch bzw. der Kontaktfläche 118 des Ausfahrrohres 20 anschlägt. Der erforderliche Arbeitsbereich 128 ist somit genau definiert.
- Arbeiten auf der Führerseite wie beschrieben
- Arbeiten auf der Triebseite:

Absenken des Dampfblaskastens 12 über die Verstellerschrauben 78 bis zu den an der triebseitigen Lagerung 46 befestigten Anschlängen 90

- Fixierung der Position mittels der Befestigungsschrauben 82
- Arretierung des Dampfblaskastens 12 durch den Arretierbolzen 122
- Sichern des Arretierbolzens 122 gegen ein Herausgleiten
- Öffnen der Druckluftversorgung für die aufblasbare Ringdichtung 110

[0111] Im übrigen kann diese Ausführungsform zumindest im wesentlichen insbesondere wieder den gleichen Aufbau wie die zuvor beschriebenen

[0112] Ausführungsformen besitzen. Einander entsprechenden Teilen sind gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

[0113] Die Figuren 15 bis 21 zeigen in schematischer Darstellung eine weitere Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit 10, bei der der Dampfblaskasten 12 führerseitig und triebseitig jeweils mit einem Tragelement 64 bzw. 66 versehen ist, das im Betrieb auf einer führerseitigen bzw. triebseitigen Gleitschiene 130 bzw. 132 aufliegt.

[0114] In den Figuren 15 bis 19 ist die Führerseite wiedergegeben. Dabei zeigt die Figur 15 das führerseitige Ende der Dampfblaskasteneinheit 10 in schematischer Seitenansicht, während dieses führerseitige Ende in der Figur 16 in schematischer Stirnansicht wiedergegeben ist. Die führerseitige Lagerung dieser weiteren Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit ist in der Figur 17 in vergrößerter Seitenansicht, in der Figur 18 in vergrößerter Stirnansicht und in der Figur 19 in vergrößerter Draufsicht wiedergegeben.

[0115] Die Figuren 20 und 21 zeigen die Triebseite. Dabei ist das triebseitige Ende der Dampfblaskasteneinheit 10 in der Figur 20 in schematischer Seitenansicht und in der Figur 21 in schematischer Stirnansicht wiedergegeben.

[0116] Wie anhand dieser Figuren 15 bis 21 zu erkennen ist, ist die jeweilige Gleitschiene 130, 132 der führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung 68 bzw. 46 zugeordnet. Dabei kann die jeweilige Gleitschiene 130, 132 jeweils fest mit der führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung 68 bzw. 46 verbunden sein.

[0117] Der Dampfblaskasten 12 ist auf den Gleitschienen 130, 132 beispielsweise zwischen einer näher an der vorbeilaufenden Materialbahn 14 gelegenen Betriebsstellung und einer von dieser weiter entfernten Wartungsstellung verstellbar.

[0118] Zum Verstellen des Dampfblaskastens 12 zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung ist führerseitig und triebseitig jeweils eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung 134 (vgl. insbesondere Figur 16) bzw. 146 (vgl. insbesondere Figur 21) vorgesehen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel umfassen diese Stelleinrichtungen 134, 146 jeweils wenigstens einen Hydraulikzylinder.

[0119] Wie insbesondere wieder anhand der Figuren 16 und 21 zu erkennen ist, ist die führerseitige Stelleinrichtung 134 insbesondere mit dem führerseitigen Tragelement 64 und die triebseitige Stelleinrichtung 146 insbesondere mit dem triebseitigen Tragelement 66 verbindbar. Dabei ist, wie weiter unten noch näher beschrieben wird, jeweils insbesondere eine lösbare Verbindung zwischen Stelleinrichtung und Tragelement vorgesehen.

[0120] Wie beispielsweise anhand der Figur 19 zu erkennen ist, kann die Gleitschiene 130 insbesondere rahmenartig ausgeführt sein.

[0121] Die Tragelemente 64, 66 können zumindest auf der der jeweiligen Gleitschiene 130, 132 zugewandten Seite zumindest im wesentlichen eben ausgebildet sein (vgl. z.B. die Figuren 16 und 21). Grundsätzlich können diese Tragelemente 64, 66 beispielsweise wieder als Tragrohre vorgesehen sein.

[0122] Wie anhand der Figuren 15 bis 19 zu erkennen ist, ist auf der Führerseite ein mit Laufrollen 136 versehener Hubrahmen 138 vorgesehen. Im vorliegenden Fall ist der Hubrahmen 138 beispielsweise mit zwei Laufrollen 136 versehen.

[0123] Dieser führerseitige Hubrahmen 138 ist so anhebbar, dass die Laufrollen 136 mit dem führerseitigen Tragelement 64 in Kontakt kommen und das führerseitige Tragelement 64 von der führerseitigen Gleitschiene 130 abhebt. Dabei ist dieser führerseitige Hubrahmen 138 über eine Stelleinrichtung anhebbar, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Zylinder/Kolben-Einheiten oder Hubzylinder 140 umfasst.

[0124] Der führerseitige Hubrahmen 138 ist über die Zylinder/Kolben-Einheiten 140 also insbesondere relativ zur führerseitigen Lagerung 68 verstellbar. Dabei können

fest mit dem führerseitigen Hubrahmen 138 verbundene Führungselemente 142 in im Querschnitt insbesondere U-förmigen Führungen 144 geführt sein (vgl. insbesondere die Figuren 16 bis 19). Die Führungen 144 können insbesondere fest mit der führerseitigen Lagerung 68 verbunden sein.

[0125] Beim allgemein quer zur Bahnaufrichtung L erfolgenden seitlichen Herausfahren des Dampfblaskastens 12 aus seiner Betriebs- oder Wartungsstellung sowie beim Wiedereinfahren kann das führerseitige Tragelement 64 also auf den dem führerseitigen Hubrahmen 138 zugeordneten Laufrollen 136 abrollen.

[0126] Wie sich beispielsweise aus der Figur 16 ergibt, besitzt die führerseitige Lagerung 68 ein Oberteil 76, das insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens 12 demontierbar ist.

[0127] Insbesondere für dieses seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens 12 ist auch die Verbindung zwischen dem Dampfblaskasten 12 bzw. dem führerseitigen Tragelement 64 und der führerseitigen Stelleinrichtung 134, hier beispielsweise einem Hydraulikzylinder, lösbar. Dazu ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel beispielsweise ein Bolzen 154 zu entfernen (vgl. beispielsweise wieder Figur 16).

[0128] Wie anhand der Figuren 20 und 21 zu erkennen ist, ist zum Verstellen des Dampfblaskastens zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung auch triebseitig wieder eine beispielsweise wenigstens eine Zylinder/ Kolben-Einheit oder zumindest einen Hydraulikzylinder umfassende Stelleinrichtung 146 vorgesehen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst diese Stelleinrichtung 146 einen Hydraulikzylinder. Diese triebseitige Stelleinrichtung 146 ist insbesondere mit dem triebseitigen Tragelement 66 lösbar verbunden. Insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens 12 ist die Verbindung zwischen diesem bzw. dem triebseitigen Tragelement 66 und der triebseitigen Stelleinrichtung 146 beispielsweise wieder dadurch lösbar, dass ein Bolzen 156 (vgl. insbesondere wieder Figur 21) entfernt wird.

[0129] Auf der Triebseite ist ein Hubrahmen 148 vorgesehen, der so anhebbar ist, dass das mit ihm verbundene triebseitige Tragelement 66 von der triebseitigen Gleitschiene 132 abhebt.

[0130] Mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens 148 wird gleichzeitig auch das triebseitige Ende der mit Laufrollen 24 versehenen Ausfahrhilfe 20 angehoben. Dabei kommt zumindest eine obere Laufrolle 24 der Ausfahrhilfe 20 mit der Innenwand des Dampfverteilerraumes 22 bzw. des zusätzlichen Ausbaurohres 38 in Kontakt.

[0131] Mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens 148 wird schließlich auch das gesamte triebseitige Ende des Dampfblaskastens 12 angehoben.

[0132] Dabei wird beim vorliegenden Ausführungsbeispiel mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens 148 ein das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe 20 durchsetzender, in Langlöchern 150 der triebseitigen Lage-

rung 46 geführter Arretierbolzen 48 beaufschlagt bzw. mitgenommen und das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe 20 über diesen Arretierbolzen 48' mit angehoben.

[0133] Der triebseitige Hubrahmen 148 ist über eine Stelleinrichtung anhebbar, die hier beispielsweise zwei Zylinder/Kolben-Einheiten oder Hubzylinder 152 umfasst. Über diese Stelleinrichtung 152 ist der triebseitige Hubrahmen 148 insbesondere relativ zur triebseitigen Lagerung 46 verstellbar.

[0134] Die in den Figuren 15 bis 21 wiedergegebene Ausführungsform der Dampfblaskasteneinheit umfasst also eine Lagerung zum Ausfahren des Dampfblaskastens 12 und zum Verstellen des Dampfblaskastens 12 zwischen einer Betriebsstellung und einer Wartungsstellung.

[0135] Auf der Führerseite ist eine insbesondere rahmenartige Gleitschiene 130 vorgesehen, auf der das Tragelement bzw. Tragrohr 64 im Betrieb ruht bzw. mit Hilfe der Stelleinrichtung 134 von der Betriebsstellung in die Wartungsstellung und umgekehrt gleitet.

[0136] Auf der Führerseite ist überdies ein Hubrahmen 138 vorgesehen, mit dem Laufrollen 136 sowie Führungselemente 142 fest verbunden sind. Dieser führerseitige Hubrahmen 138 wird durch die beispielsweise zwei Hydraulikzylinder umfassende Stelleinrichtung 140 vor dem Ausbau des Dampfblaskastens angehoben, wodurch die Laufrollen 136 mit dem Tragelement bzw. Tragrohr 64 in Kontakt kommen und somit den Dampfblaskasten von der Gleitschiene 130 abheben. Die Führungselemente 142 sind beispielsweise in U-förmigen Führungen 144 geführt. Vor dem Ausfahren muss das Lageroberteil 76 demontiert und die Verbindung zur beispielsweise einen Hydraulikzylinder umfassenden Stelleinrichtung 134 gelöst werden.

[0137] Die Arbeiten an der führerseitigen Lagerung umfassen also beispielsweise die folgenden Schritte:

- Demontage des Lageroberteils 76
- Demontage des Hubzylinderbolzens 154
- Zurückziehen des Hubzylinders 134
- Anheben des Systems mittels der Hubzylinder 140 (z. B. um 17 mm)

[0138] Der Gesamthub von beispielsweise 17 mm kann sich insbesondere wie folgt zusammensetzen:

- 7 mm zur Anhebung des Ausfahraufsatzes bis zum Kontakt mit dem Dampfblaskasten
- 10 mm zur Anhebung des gesamten Systems

[0139] Die Arbeiten an der triebseitigen Lagerung können beispielsweise die folgenden Schritte umfassen:

- Demontage der flexiblen Dampfleitung 158 (vgl. Figur 20)
- Demontage des Hubzylinderbolzens 156 (vgl. Figur 21)
- Zurückziehen des Hubzylinders 146

- Positionieren der Ausfahrhilfe bzw. des Ausfahrrohres 20 relativ zur Bohrung bzw. den Langlöchern 150 des Oberteils 44 der triebseitigen Lagerung 46 durch Herausziehen der Ausfahrhilfe 20
- Einführen des Arretierbolzens 48' durch die Bohrungen bzw. Langlöcher 150 im Lageroberteil 44
- Sichern des Systems (Ausfahrhilfe 20/Dampfblaskasten 12) mit Federsteckern, die beispielsweise durch den Arretierbolzen 48' hindurch gesteckt werden und diesen in der gewünschten Position sichern
- Anheben des triebseitigen Hubrahmens 148 mittels der beispielsweise zwei Kurzhubzylinder umfassenden Stelleinrichtung 152 (z.B. um 22 mm)

[0140] Der Gesamthub von beispielsweise 22 mm kann sich insbesondere wie folgt zusammensetzen:

- 4 mm Distanz zwischen Lageroberteil 44 und Arretierbolzen 48'
- 8 mm Distanz zwischen oberer Laufrolle 24 und Innenwand des Dampfverteilterraumes 22 bzw. des zusätzlichen Ausbaurohres 38
- 10 mm zur Anhebung des gesamten Systems

[0141] Im übrigen kann die in den Figuren 15 bis 21 wiedergegebene Ausführungsform zumindest im wesentlichen beispielsweise wieder einen solchen Aufbau besitzen, wie dies im Zusammenhang mit den anderen Ausführungsformen beschrieben wurde.

30

Bezugszeichenliste

[0142]

- | | | |
|----|-----|-----------------------------|
| 35 | 10 | Dampfblaskasteneinheit |
| | 12 | Dampfblaskasten |
| | 14 | Materialbahn |
| | 16 | Ausfahrvorrichtung |
| | 18 | Saugwalze |
| 40 | 20 | Ausfahrhilfe, Ausfahrrohr |
| | 20' | Ausfahrhilfe |
| | 22 | Dampfrohr |
| | 22' | Tragrohr |
| | 24 | Laufrollen, Kugelrollen |
| 45 | 26 | Zonenkammer |
| | 28 | Dampfaustrittsblech |
| | 30 | Stellventil |
| | 32 | Entwässerungseinrichtung |
| | 34 | Isolierung |
| 50 | 36 | Blindflansch |
| | 38 | Ausbaurohr |
| | 40 | T-förmiger Träger |
| | 42 | Ventil |
| | 44 | triebseitiges Lageroberteil |
| 55 | 46 | triebseitige Lagerung |
| | 48 | Bolzen |
| | 48' | Arretierbolzen |
| | 50 | Anschluss |

52 Seilwinde
 54 Auszugsseil
 56 Umlenkrolle
 58 Umlenkrolle
 60 Umlenkseil
 62 Einzugsseil
 64 führerseitiges Tragrohr, Tragelement
 66 triebseitiges Tragrohr, Tragelement
 68 führerseitige Lagerung
 70 Gleitschiene
 72 Gleitebene
 73 triebseitiger Dampfanschluss
 74 Hydraulik- oder Hubzylinder
 76 führerseitiges Lageroberteil
 78 Verstellerschraube
 78' Verstellerschraube
 80 Kugelrollen
 82 Befestigungsschraube
 84 führerseitiger Anschlussflansch
 86 Auflagebock
 88 führerseitiger Flanschanschluss
 90 Endanschlag
 92 Zahnstangen-Getriebe
 94 Zangestange
 96 Ritzel
 98 Antrieb
 100 führerseitiges Lagerunterteil
 102 Dampfversorgung, Dampfanschluss
 104 Bohrungen
 106 Dampfverteilteraum
 108 gemeinsames Zentrum
 110 aufblasbare Ringdichtung
 112 Bohrung
 114 Bohrung
 116 Kontaktfläche am Tragrohr 22'
 118 Ringflansch am Ausfahrrohr 20, Kontaktfläche
 120 Flachstahl zum Arretierbolzen 48'
 122 Arretierbolzen
 124 Nut im triebseitigen Lageroberteil 44
 126 Nut im triebseitigen Lagertragrohr 66
 128 Arbeitsbereich der Ringdichtung
 130 führerseitige Gleitschiene
 132 triebseitige Gleitschiene
 134 führerseitige Stelleinrichtung, Zylinder/Kolben-Einheit
 136 Laufrolle des führerseitigen Hubrahmens
 138 führerseitiger Hubrahmen
 140 führerseitige Stelleinrichtung, Zylinder/Kolben-Einheit
 142 Führungselement
 144 U-förmige Führung
 146 triebseitige Stelleinrichtung, Zylinder/Kolben-Einheit
 148 triebseitiger Hubrahmen
 150 Langlöcher
 152 triebseitige Stelleinrichtung, Zylinder/Kolben-Einheit

154 Bolzen
 156 Bolzen
 158 flexible Dampfleitung

5 FS Führerseite
 L Bahnlaufriechtung
 TS Triebseite

10 Patentansprüche

1. Dampfblaskasteneinheit (10) mit einem Dampfblaskasten (12) zum Aufbringen von Dampf auf eine vorbeilaufende Materialbahn (14), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, **gekennzeichnet durch** eine zumindest teilweise im Dampfblaskasten (12) integrierte Ausfahrvorrichtung (16), über die der in einer Betriebsstellung der Materialbahn (14) gegenüberliegende Dampfblaskasten (12) seitlich, d.h. allgemein quer zur Bahnlaufriechtung (L), aus seiner Betriebsstellung herausfahrbar und aus einer seitlichen Position wieder in diese Betriebsstellung einfahrbar ist.
2. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Ausfahrvorrichtung (16) der gesamte Dampfblaskasten (12) entsprechend verfahrbar ist.
3. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausfahrvorrichtung (16) eine in den Dampfblaskasten (12) einsetzbare Ausfahrhilfe (20, 20') umfasst, durch die der Dampfblaskasten (12) beim Herausfahren bzw. Einfahren geführt ist.
4. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') eine längliche Form besitzt und sich im eingesetzten Zustand allgemein quer zur Bahnlaufriechtung (L) erstreckt.
5. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') zum Ausfahren und/oder Einfahren des Dampfblaskastens (12) in den Dampfblaskasten (12) einsetzbar und anschließend wieder entfernbar ist.
6. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') auch während des Betriebs des Dampfblaskastens (12) in diesem eingesetzt bleibt.
7. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Ausfahrhilfe (20) in einen sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckenden Dampfverteilteraum (22), insbesondere Dampfrohr, des Dampfblaskastens (12) einsetzbar ist.
8. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausfahrhilfe (20) in ein sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckendes zusätzliches Ausbaurohr (38) des Dampfblaskastens (12) einsetzbar ist.
9. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 8;
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfverteilteraum (22) bzw. das zusätzliche Ausbaurohr (38) derart ausgebildet ist, dass der Dampfblaskasten (12) jeweils geführt durch die Ausfahrhilfe (20) seitlich ausfahrbar bzw. einfahrbar ist.
10. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 9;
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) derart ausgeführt ist, dass sein oberer Teil als Raum für die Ausfahrhilfe (20, 20') zur Verfügung steht.
11. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 10;
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausfahrhilfe ein Ausfahrrohr (20) umfasst.
12. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausfahrrohr (20) und die betreffende Aufnahme (22, 38) des Dampfblaskastens (12) ballig ausgeführt sind.
13. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) führerseitig und trägerseitig jeweils mit einem balligen Tragrohr (64, 66) versehen ist, das in einer jeweiligen Lagerung (46, 48) aufgenommen ist, wobei die Laufflächen der Lagerungen (46, 48) vorzugsweise eine zu den balligen Tragrohren (64, 66) komplementäre Form besitzen.
14. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) einen sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckenden, im Querschnitt vorzugsweise T-förmigen Träger (40) umfasst und dass eine zum Ausfahren bzw. Einfahren des Dampfblaskastens (12) mit diesem Träger (40) zusammenwirkende Ausfahrhilfe (20') vorgesehen ist.
15. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 14;
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Ausfahrhilfe (20, 20') und der Wandung des Dampfverteilteraumes (22) bzw. dem Träger Laufrollen (24) vorgesehen sind.
16. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 15;
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausfahrhilfe (20, 20') in einen oberen Bereich des Dampfblaskastens (12) einsetzbar ist.
17. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) in Richtung Führerseite ausfahrbar ist.
18. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 3 und 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausfahrhilfe (20, 20') insbesondere am Oberteil (44) einer triebseitigen Lagerung (46) axial fixierbar ist.
19. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die axial fixierte Ausfahrhilfe (20) gleichzeitig gegen ein Verdrehen um ihre Längsachse gesichert ist.
20. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die axial fixierte Ausfahrhilfe (20) gleichzeitig um eine zu ihrer Längsachse senkrechte, vorzugsweise horizontale Achse (48) schwenkbar ist.
21. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) mit einem führerseitigen Anschluss (50) versehen ist, an den ein Kran, eine Seilwinde (52) und/oder dergleichen anschließbar ist.
22. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 21;
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausfahrvorrichtung (16) ein Auszugsseil (54), ein insbesondere über an der Ausfahrhilfe (20) befestigte Umlenkrollen (56, 58) geführtes Umlenkseil (60) und/oder ein Einzugsseil (62) umfasst.
23. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass der Dampfblaskasten (12) über ein Zahnstangen-Getriebe (92) aus- bzw. einfahrbar ist.
24. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass vorzugsweise an der Unterseite des Dampfblaskastens (12) und/oder vorzugsweise an der Unterseite eines dem Dampfblaskasten (12) führerseitig zugeordneten Tragrohres (64) eine Zahnstange (94) vorgesehen, mit der ein antreibbares Ritzel (96) in Eingriff bringbar ist. 5
25. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 11 bis 24;
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausfahrrohr (20) gleichzeitig der Dampfzuführung dient. 10
26. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausfahrrohr (20) auch während des Betriebs des Dampfblaskastens (12) in diesem eingesetzt bleibt. 15
27. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 25 oder 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausfahrrohr (20) in ein sich allgemein quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckendes Tragrohr (22') des Dampfblaskastens (12) einsetzbar ist. 20
28. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bereich (W) zwischen dem Ausfahrrohr (20) und dem Tragrohr (22') durch eine aufblasbare Ringdichtung (110) abgedichtet ist. 25
29. Dampfblaskasteneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) führerseitig und/oder triebseitig jeweils mit einem Tragelement (64, 66) versehen ist, das im Betrieb auf einer führerseitigen bzw. triebseitigen Gleitschiene (130, 132) aufliegt. 30
30. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gleitschiene (130, 132) einer führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung (68 bzw. 46) zugeordnet ist. 35
31. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 30,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gleitschiene (130, 132) fest mit der führerseitigen bzw. triebseitigen Lagerung (68 bzw. 46) verbunden ist. 40
32. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 31,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) auf den Gleitschienen (130, 132) zwischen einer Betriebsstellung und einer Wartungsstellung verstellbar ist. 45
33. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 32,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfblaskasten (12) in seiner Wartungsstellung einen relativ größeren Abstand zur vorbeilaufenden Materialbahn (14) aufweist als in seiner Betriebsstellung. 50
34. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 30 oder 31,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Verstellen des Dampfblaskastens (12) zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung zumindest führerseitig eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung (134) vorgesehen ist. 55
35. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 34,
dadurch gekennzeichnet,
dass die führerseitige Stelleinrichtung (134) mit dem führerseitigen Tragelement (64) verbindbar ist. 60
36. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 35,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine rahmenartige Gleitschiene (130, 132) vorgesehen ist. 65
37. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 36,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragelemente jeweils als Tragrohr (64, 66) ausgeführt sind. 70
38. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 37,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Führerseite ein mit wenigstens einer Laufrolle (136) versehener Hubrahmen (138) vorgesehen ist, der so anhebbar ist, dass die Laufrolle (136) mit dem führerseitigen Tragelement (64) in Kontakt kommt und das führerseitige Tragelement (64) von der führerseitigen Gleitschiene (130) abhebt. 75
39. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 38,
dadurch gekennzeichnet,
dass der führerseitige Hubrahmen (138) über eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/ Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung (140) anhebbar ist. 80
40. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 38 oder 39,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** der führerseitige Hubrahmen (138) relativ zur führerseitigen Lagerung (68) verstellbar ist.
41. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 38 bis 40,
5
dadurch gekennzeichnet,
dass fest mit dem führerseitigen Hubrahmen (138) verbundene Führungselemente (142) in im Querschnitt insbesondere U-förmigen Führungen (144) geführt sind. 10
42. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 41,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungen (144) fest mit der führerseitigen Lagerung (68) verbunden sind. 15
43. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 38 bis 42,
dadurch gekennzeichnet,
dass das führerseitige Tragelement (64) beim allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erfolgenden seitlichen Herausfahren des Dampfblaskastens (12) aus seiner Betriebs- oder Wartungsstellung sowie beim Wiedereinfahren auf der dem führerseitigen Hubrahmen (138) zugeordneten Laufrolle (136) abrollt. 20
44. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 38 bis 43,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem führerseitigen Hubrahmen (138) wenigstens zwei Laufrollen (136) zugeordnet sind. 25
45. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 44,
dadurch gekennzeichnet,
dass die führerseitige Lagerung (68) mit einem Oberteil (76) versehen ist, das insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens (12) demontierbar ist. 30
46. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 34 bis 45,
dadurch gekennzeichnet,
dass insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens (12) die Verbindung zwischen dem Dampfblaskasten (12) bzw. dem führerseitigen Tragelement (64) und der führerseitigen Stelleinrichtung (134) lösbar ist. 35
47. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 46,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Verstellen des Dampfblaskastens (12) zwischen der Betriebsstellung und der Wartungsstellung zumindest triebseitig eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung (146) vorgesehen ist. 40
48. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 47,
dadurch gekennzeichnet,
dass die triebseitige Stelleinrichtung (146) mit dem triebseitigen Tragelement (66) verbindbar ist. 45
49. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 29 bis 48,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Triebseite ein Hubrahmen (148) vorgesehen ist, der so anhebbar ist, dass das mit ihm verbundene triebseitige Tragelement (66) von der triebseitigen Gleitschiene (132) abhebt. 50
50. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 49,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens (148) gleichzeitig auch das triebseitige Ende der mit Laufrollen (24) versehenen Ausfahrhilfe (20, 20') angehoben wird, wobei zumindest eine obere Laufrolle (24) der Ausfahrhilfe (20, 20') mit der Innenwand des Dampfverteilterraumes (22) bzw. des zusätzlichen Ausbaurohres (38) in Kontakt kommt. 55
51. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 50,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens (148) schließlich auch das gesamte triebseitige Ende des Dampfblaskastens (12) angehoben wird. 30
52. Dampfblaskasteneinheit nach Anspruch 50 oder 51,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Anheben des triebseitigen Hubrahmens (148) ein das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe (20, 20') durchsetzender, in Langlöchern (150) der triebseitigen Lagerung (46) geführter Arretierbolzen (48') beaufschlagt und das triebseitige Ende der Ausfahrhilfe (20, 20') über diesen Arretierbolzen (48') mit anheben wird. 35
53. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 49 bis 52,
dadurch gekennzeichnet,
dass der triebseitige Hubrahmen (148) über eine insbesondere wenigstens eine Zylinder/ Kolben-Einheit umfassende Stelleinrichtung (152) anhebbar ist. 40
54. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 49 bis 53,
dadurch gekennzeichnet,
dass der triebseitige Hubrahmen (148) relativ zur triebseitigen Lagerung (46) verstellbar ist. 45
55. Dampfblaskasteneinheit nach einem der Ansprüche 47 bis 54,
dadurch gekennzeichnet,
dass insbesondere für das seitliche Herausfahren des Dampfblaskastens (12) die Verbindung zwi-

- schen dem Dampfblaskasten (12) bzw. dem triebseitigen Tragelement (66) und der triebseitigen Stelleneinrichtung (146) lösbar ist.
56. Verfahren zum Herausfahren eines Dampfblaskastens (12) aus seiner einer zu behandelnden Materialbahn (14) gegenüberliegenden Betriebsstellung, bei dem eine zumindest teilweise im Dampfblaskasten (12) integrierte Ausfahrvorrichtung (16) verwendet wird, um den Dampfblaskasten (12) seitlich, d.h. allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L), aus der Betriebsstellung herauszufahren und anschließend wieder in diese Betriebsstellung einzufahren.
57. Verfahren nach Anspruch 56, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mittels der Ausfahrvorrichtung (16) der gesamte Dampfblaskasten (12) entsprechend verfahren wird.
58. Verfahren nach Anspruch 56 oder 57, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Ausfahrvorrichtung (16) mit einer in den Dampfblaskasten (12) einsetzbaren Ausfahrhilfe (20, 20') verwendet wird, durch die der Dampfblaskasten (12) beim Herausfahren bzw. Einfahren geführt wird.
59. Verfahren nach Anspruch 58, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine eine längliche Form besitzende Ausfahrhilfe (20, 20') verwendet wird, die sich im eingesetzten Zustand allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckt.
60. Verfahren nach Anspruch 58 oder 59, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') zum Ausfahren und/oder Einfahren des Dampfblaskastens (12) in den Dampfblaskasten (12) eingesetzt und anschließend wieder entfernt wird.
61. Verfahren nach Anspruch 58 oder 59, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') auch während des Betriebs des Dampfblaskastens (12) in diesem belassen wird.
62. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 61, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20) in einen sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckenden Dampfverteilteraum (22), insbesondere Dampfrohr, des Dampfblaskastens (12) eingesetzt wird.
63. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 62, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20) in ein sich allgemein quer
- zur Bahnaufrichtung (L) erstreckendes zusätzliches Ausbaurohr (38) des Dampfblaskastens (12) eingesetzt wird.
- 5 64. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 63, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein Dampfblaskasten (12) verwendet wird, dessen Dampfverteilteraum (22) bzw. zusätzliches Ausbaurohr (38) so ausgebildet ist, dass der Dampfblaskasten (12) jeweils geführt durch die Ausfahrhilfe (20) seitlich ausfahrbar bzw. einfahrbar ist.
- 10
65. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 64, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** als Ausfahrhilfe ein Ausfahrrohr (20) verwendet wird.
- 15
66. Verfahren nach Anspruch 65, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Ausfahrrohr (20) und die betreffende Aufnahme (22, 38) des Dampfblaskastens (12) ballig ausgeführt sind.
- 20
67. Verfahren nach einem der Ansprüche 56 bis 66, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein Dampfblaskasten (12) mit einem sich allgemein quer zur Bahnaufrichtung (L) erstreckenden, im Querschnitt vorzugsweise T-förmigen Träger (40) verwendet wird und dass eine zum Ausfahren bzw. Einfahren des Dampfblaskastens (12) mit diesem Träger (40) zusammenwirkende Ausfahrhilfe (20') verwendet wird.
- 25
- 30
68. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 67, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zwischen der Ausfahrhilfe (20, 20') und der Wandung des Dampfverteilteraumes (22) bzw. dem Träger Laufrollen (24) eingesetzt werden.
- 35
- 40 69. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 68, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') in einen oberen Bereich des Dampfblaskastens eingesetzt wird.
- 45
70. Verfahren nach einem der Ansprüche 56 bis 69, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Dampfblaskasten (12) in Richtung Führerseite ausgefahren wird.
- 50
71. Verfahren nach Anspruch 58 und 70, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Ausfahrhilfe (20, 20') insbesondere am Oberteil (44) einer triebseitigen Lagerung (46) axial fixiert wird.
- 55
72. Verfahren nach Anspruch 71, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die axial fixierte Ausfahrhilfe (20) gleichzeitig

- gegen ein Verdrehen um ihre Längsachse gesichert wird.
73. Verfahren nach Anspruch 71 oder 72, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axial fixierte Ausfahrhilfe (20) gleichzeitig um eine zu ihrer Längsachse senkrechte, vorzugsweise horizontale Achse (48) schwenkbar gelagert wird.
74. Verfahren nach einem der Ansprüche 56 bis 73, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfblaskasten (12) unter Verwendung eines Kranes, einer Seilwinde und/oder dergleichen ausgefahren bzw. eingefahren wird.
75. Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 74, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfblaskasten (12) unter Verwendung eines Auszugsseiles (54), eines insbesondere über an der Ausfahrhilfe (20) befestigte Umlenkrollen (56, 58) geführten Umlenkseiles (60) und/oder eines Einzugsseiles (62) ausgefahren bzw. eingefahren wird.
76. Verfahren nach einem der Ansprüche 56 bis 75, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfblaskasten (12) unter Verwendung eines Zahnstangen-Getriebes (92) ausgefahren bzw. eingefahren wird.
77. Verfahren nach Anspruch 76, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfblaskasten (12) unter Verwendung einer Zahnstange (94) ausgefahren bzw. eingefahren wird, die vorzugsweise an der Unterseite des Dampfblaskastens (12) und/oder vorzugsweise an der Unterseite eines dem Dampfblaskasten führerseitig zugeordneten Tragrohres (64) vorgesehen ist, wobei mit dieser Zahnstange (94) ein antreibbares Ritzel (96) in Eingriff gebracht wird.
78. Verfahren nach einem der Ansprüche 65 bis 77, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausfahrrohr (20) gleichzeitig für die Dampfzuführung verwendet wird.
79. Verfahren nach Anspruch 78, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausfahrrohr (20) auch während des Betriebs des Dampfblaskastens (12) in diesem belassen wird.
80. Verfahren nach Anspruch 78 oder 79, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausfahrrohr (20) in ein sich allgemein quer zur Bahnlaufriichtung (L) erstreckendes Tragrohr (22') des Dampfblaskastens (12) eingesetzt wird.

81. Verfahren nach Anspruch 80, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (W) zwischen dem Ausfahrrohr (20) und dem Tragrohr (22') durch eine aufblasbare Ringdichtung (110) abgedichtet wird.

Claims

1. Steam blower box unit (10) having a steam blower box (12) for applying steam to a passing material web (14), especially a paper or board web, **characterized by** a withdrawal device (16) at least partly integrated in the steam blower box (12), via which the steam blower box (12), located opposite the material web (14) in an operating position, can be moved out of its operating position laterally, that is to say generally transversely with respect to the web running direction (L), and can be moved into this operating position again from a lateral position.
2. Steam blower box unit according to Claim 1, **characterized in that** the entire steam blower box (12) can be moved appropriately by the withdrawal device (16).
3. Steam blower box unit according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the withdrawal device (16) comprises a withdrawal aid (20, 20') which can be inserted into the steam blower box (12) and by which the steam blower box (12) is guided as it is moved out and moved in.
4. Steam blower box unit according to Claim 3, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') has an elongated shape and, in the inserted state, in particular extends generally transversely with respect to the web running direction (L).
5. Steam blower box unit according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') can be inserted into the steam blower box (12) in order to move the steam blower box (12) out and/or in and then removed again.
6. Steam blower box unit according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') remains inserted in the steam blower box (12) even during operation of the latter.
7. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 6, **characterized in that** the withdrawal aid (20) can be inserted into a steam distribution chamber (22), in particular a steam pipe, belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).

8. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 6, **characterized in that** the withdrawal aid (20) can be inserted into an additional removal pipe (38) belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).
9. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 8, **characterized in that** the steam distribution chamber (22) or the additional removal pipe (38) is formed in such a way that the steam blower box (12) can be moved out and in laterally, in each case guided by the withdrawal aid (20).
10. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 9, **characterized in that** the steam blower box (12) is designed in such a way that its upper part is available as a space for the withdrawal pipe (20, 20').
11. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 10, **characterized in that** the withdrawal aid comprises a withdrawal pipe (20).
12. Steam blower box unit according to Claim 11, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) and the relevant holder (22, 38) of the steam blower box (12) are of spherical design.
13. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) is provided in each case on the operator side and support side with a spherical supporting pipe (64, 66) which is held in a respective mounting (46, 48), the running surfaces of the mountings (46, 48) preferably having a shape complementary to the spherical supporting pipes (64, 66).
14. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) comprises a support (40) which extends generally transversely with respect to the web running direction (L) and is preferably T-shaped in cross section, and **in that** a withdrawal aid (20') interacting with this support (40) is provided in order to move the steam blower box (12) out and in.
15. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 14, **characterized in that** running rollers (24) are provided between the withdrawal aid (20, 20') and the wall of the steam distribution chamber (22) or the support.
16. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 15, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') can be inserted into an upper region of the steam blower box (12).
17. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) can be withdrawn in the direction of the operator side.
18. Steam blower box unit according to Claims 3 and 17, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') can be fixed axially, in particular to the upper part (44) of a drive-side mounting (46).
19. Steam blower box unit according to Claim 18, **characterized in that** the axially fixed withdrawal aid (20) can simultaneously be secured against rotation about its longitudinal axis.
20. Steam blower box unit according to Claim 18 or 19, **characterized in that** the axially fixed withdrawal aid (20) can simultaneously be pivoted about a preferably horizontal axis (48) which is perpendicular to its longitudinal axis.
21. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) is provided with an operator-side connection (50), to which a crane, a winch (52) and/or the like can be connected.
22. Steam blower box unit according to one of Claims 3 to 21, **characterized in that** the withdrawal device (16) comprises a pulling-out cable (54), a deflection cable (60) in particular guided over deflection rollers (56, 58) fixed to the withdrawal aid (20), and/or a pulling-in cable (62).
23. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) can be moved out and in via a rack mechanism (92).
24. Steam blower box unit according to Claim 23 **characterized in that** a rack (94) with which a driven pinion (96) can be brought into engagement can be provided, preferably, on the underside of the steam blower box (12) and/or, preferably, on the underside of a supporting pipe (64) assigned to the steam blower box (12) on the operator side.
25. Steam blower box unit according to one of Claims 11 to 24, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) is used simultaneously for the steam feed.
26. Steam blower box unit according to Claim 25, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) remains inserted in the steam blower box (12) even during the operation of the latter.
27. Steam blower box unit according to Claim 25 or 26, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) can expediently be inserted into a supporting pipe (22')

- belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).
28. Steam blower box unit according to Claim 27, **characterized in that** the region (W) between the withdrawal pipe (20) and the supporting pipe (22') is sealed off by means of an inflatable ring seal (110). 5
29. Steam blower box unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the steam blower box (12) is provided in each case on the operator side and/or drive side with a supporting element (64, 66) which, in operation, rests on an operator-side or drive-side sliding rail (130, 132). 10
30. Steam blower box unit according to Claim 29, **characterized in that** the sliding rail (130, 132) is assigned to an operator-side or drive-side mounting (68 or 46). 15
31. Steam blower box unit according to Claim 30, **characterized in that** the sliding rail (130, 132) is firmly connected to the operator-side or drive-side mounting (68 or 46). 20
32. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 31, **characterized in that** the steam blower box (12) can be adjusted on the sliding rails (130, 132) between an operating position and a maintenance position. 25
33. Steam blower box unit according to Claim 32, **characterized in that**, in its maintenance position, the steam blower box (12) has a relatively greater spacing from the passing material web (14) than in its operating position. 30
34. Steam blower box unit according to Claim 30 or 31, **characterized in that**, in order to adjust the steam blower box (12) between the operating position and the maintenance position, an actuating device (134) in particular comprising at least one piston/cylinder unit is provided, at least on the operator side. 35
35. Steam blower box unit according to Claim 34, **characterized in that** the operator-side actuating device (134) can be connected to the operator-side supporting element (64). 40
36. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 35, **characterized in that** at least one frame-like sliding rail (130, 132) is provided. 45
37. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 36, **characterized in that** the supporting elements are in each case designed as a supporting pipe (64, 66). 50
38. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 37, **characterized in that** a lifting frame (138) provided with at least one running roller (136) is provided on the operator side and can be raised in such a way that the running roller (136) comes into contact with the operator-side supporting element (64) and lifts the operator-side supporting element (64) off the operator-side sliding rail (130). 55
39. Steam blower box unit according to Claim 38, **characterized in that** the operator-side lifting frame (138) can be raised by an actuating device (140) in particular comprising at least one piston/cylinder unit. 60
40. Steam blower box unit according to Claim 38 or 39, **characterized in that** the operator-side lifting frame (138) can be adjusted relative to the operator-side mounting (68). 65
41. Steam blower box unit according to one of Claims 38 to 40, **characterized in that** guide elements (142) firmly connected to the operator-side lifting frame (138) are guided in guides (144) which are in particular U-shaped in cross section. 70
42. Steam blower box unit according to Claim 41, **characterized in that** the guides (144) are firmly connected to the operator-side mounting (68). 75
43. Steam blower box unit according to one of Claims 38 to 42, **characterized in that** the operator-side supporting element (64) rolls on the running roller (136) assigned to the operator-side lifting frame (138) as the steam blower box (12) is moved out laterally, generally transversely with respect to the web running direction (L), from its operating or maintenance position, and as it is moved in again. 80
44. Steam blower box unit according to one of Claims 38 to 43, **characterized in that** at least two running rollers (136) are assigned to the operator-side lifting frame (138). 85
45. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 44, **characterized in that** the operator-side mounting (68) is provided with an upper part (76) which can be dismantled, in particular in order to move the steam blower box (12) out laterally. 90
46. Steam blower box unit according to one of Claims 34 to 45, **characterized in that**, in particular to move the steam blower box (12) out laterally, the connection between the steam blower box (12) or the operator-side supporting element (64) and the operator-side actuating device (134) can be released. 95
47. Steam blower box unit according to one of Claims

- 29 to 46, **characterized in that**, in order to adjust the steam blower box unit (12) between the operating position and the maintenance position, an actuating device (146) in particular comprising at least one piston/cylinder unit is provided, at least on the drive side.
- 5
48. Steam blower box unit according to Claim 47, **characterized in that** the drive-side actuating device (146) can be connected to the drive-side supporting element (66).
- 10
49. Steam blower box unit according to one of Claims 29 to 48, **characterized in that**, on the drive side, a lifting frame (148) is provided, which can be raised in such a way that the drive-side supporting element (66) connected to it is lifted off the drive-side sliding rail (132).
- 15
50. Steam blower box unit according to Claim 49, **characterized in that**, as the drive-side lifting frame (148) is raised, at the same time the drive-side end of the withdrawal aid (20, 20') provided with running rollers (24) is also raised, at least an upper running roller (24) of the withdrawal aid (20, 20') coming into contact with the inner wall of the steam distribution chamber (22) or the additional removal pipe (38).
- 20
- 25
51. Steam blower box unit according to Claim 50, **characterized in that**, as the drive-side lifting frame (148) is raised, the entire drive-side end of the steam blower box (12) is finally also raised.
- 30
52. Steam blower box unit according to Claim 50 or 51, **characterized in that**, as the drive-side lifting frame (148) is raised, a locking pin (48') which passes through the drive-side end of the withdrawal aid (20, 20') and is guided in slots (150) in the drive-side mounting (46) is acted on, and the drive-side end of the withdrawal aid (20, 20') is also raised via this locking pin (48').
- 35
- 40
53. Steam blower box unit according to one of Claims 49 to 52, **characterized in that** the drive-side lifting frame (148) can be raised by an actuating device (152) in particular comprising at least one piston/cylinder unit.
- 45
54. Steam blower box unit according to one of Claims 49 to 53, **characterized in that** the drive-side lifting frame (148) can be adjusted relative to the drive-side mounting (46).
- 50
55. Steam blower box unit according to one of Claims 47 to 54, **characterized in that**, in order to move the steam blower box (12) out laterally, the connection between the steam blower box (12) or the drive-side supporting element (66) and the drive-side actuating device (146) can be released.
- 55
56. Method of moving a steam blower box (12) out of its operating position opposite a material web (14) to be treated, in which method a withdrawal device (16) at least partly integrated in the steam blower box (12) is used in order to move the steam blower box (12) out laterally, that is to say generally transversely with respect to the web running direction (L), from the operating position and then to move it back into this operating position again.
57. Method according to Claim 56, **characterized in that** the entire steam blower box (12) is moved appropriately by the withdrawal device (16).
58. Method according to Claim 56 or 57, **characterized in that** use is made of a withdrawal device (16) that comprises a withdrawal aid (20, 20') which can be inserted into the steam blower box (12) and by which the steam blower box (12) is guided as it is moved out and moved in.
59. Method according to Claim 58, **characterized in that** use is made of a withdrawal aid (20, 20') which has an elongated shape and, in the inserted state, extends generally transversely with respect to the web running direction (L).
60. Method according to Claim 58 or 59, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') is inserted into the steam blower box (12) in order to move the steam blower box (12) out and/or in and then removed again.
61. Method according to Claim 58 or 59, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') is left in the steam blower box (12) even during operation of the latter.
62. Method according to one of Claims 58 to 61, **characterized in that** the withdrawal aid (20) is inserted into a steam distribution chamber (22), in particular a steam pipe, belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).
63. Method according to one of Claims 58 to 62, **characterized in that** the withdrawal aid (20) is inserted into an additional removal pipe (38) belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).
64. Method according to one of Claims 58 to 63, **characterized in that** use is made of a steam blower box (12) whose steam distribution chamber (22) or additional removal pipe (38) is formed in such a way that the steam blower box (12) can be moved out and in laterally, in each case guided by the withdrawal aid (20).

65. Method according to one of Claims 58 to 64, **characterized in that** the withdrawal aid used is a withdrawal pipe (20).
66. Method according to Claim 65, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) and the relevant holder (22, 38) of the steam blower box (12) are of spherical design.
67. Method according to one of Claims 56 to 66, **characterized in that** use is made of a steam blower box (12) comprising a support (40) which extends generally transversely with respect to the web running direction (L) and is preferably T-shaped in cross-section, and **in that** a withdrawal aid (20') interacting with this support (40) is used in order to move the steam blower box (12) out and in.
68. Method according to one of Claims 58 to 67, **characterized in that** running rollers (24) are inserted between the withdrawal aid (20, 20') and the wall of the steam distribution chamber (22) or the support.
69. Method according to one of Claims 59 to 68, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') is inserted into an upper region of the steam blower box.
70. Method according to one of Claims 56 to 69, **characterized in that** the steam blower box (12) is moved out in the direction of the operator side.
71. Method according to Claims 58 and 70, **characterized in that** the withdrawal aid (20, 20') is fixed axially, in particular to the upper part (44) of a drive-side mounting (46).
72. Method according to Claim 71, **characterized in that** the axially fixed withdrawal aid (20) is simultaneously secured against rotation about its longitudinal axis.
73. Method according to Claim 71 or 72, **characterized in that** the axially fixed withdrawal aid (20) can simultaneously be pivoted about a preferably horizontal axis (48) which is perpendicular to its longitudinal axis.
74. Method according to one of Claims 56 to 73, **characterized in that** the steam blower box (12) is moved out and moved in by using a crane, a winch and/or the like.
75. Method according to one of Claims 58 to 74, **characterized in that** the steam blower box (12) is moved out and in by using a pulling-out cable (54), a deflection cable (60) in particular guided over deflection rollers (56, 58) fixed to the withdrawal aid (20), and/or a pulling-in cable (62).
76. Method according to one of Claims 56 to 75, **characterized in that** the steam blower box (12) is moved out and in by using a rack mechanism (92).
77. Method according to Claim 76, **characterized in that** the steam blower box (12) is moved out and in by using a rack (94), which is preferably provided on the underside of the steam blower box (12) and/or preferably on the underside of a supporting pipe (64) assigned to the steam blower box on the operator side, a driven pinion (96) being brought into engagement with this rack (94).
78. Method according to one of Claims 65 to 77, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) is used simultaneously for the steam feed.
79. Method according to Claim 78, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) is left in the steam blower box (12) even during the operation of the latter.
80. Method according to Claim 78 or 79, **characterized in that** the withdrawal pipe (20) is inserted into a supporting pipe (22') belonging to the steam blower box (12) and extending generally transversely with respect to the web running direction (L).
81. Method according to Claim 80, **characterized in that** the region (W) between the withdrawal pipe (20) and the supporting pipe (22') is sealed off by means of an inflatable ring seal (110).

Revendications

- Unité de distributeur de vapeur (10) comprenant un distributeur de vapeur (12) pour appliquer de la vapeur sur une nappe de matériau (14) passant devant elle, en particulier une nappe de papier ou de carton, **caractérisée par** un dispositif de sortie (16) intégré au moins en partie dans le distributeur de vapeur (12), par le biais duquel le distributeur de vapeur (12) se trouvant en face de la nappe de matériau (14) dans une position de fonctionnement peut être ressorti latéralement de sa position de fonctionnement, c'est-à-dire généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), et réintroduit depuis une position latérale dans cette position de fonctionnement.
- Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ensemble du distributeur de vapeur (12) peut être déplacé de manière correspondante par le biais du dispositif de sortie (16).
- Unité de distributeur de vapeur selon la revendica-

- tion 1 ou 2,
caractérisée en ce que
 le dispositif de sortie (16) comprend un auxiliaire de sortie (20, 20') pouvant être inséré dans le distributeur de vapeur (12), à travers lequel le distributeur de vapeur (12) est guidé lors de sa sortie ou de son introduction.
4. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 3,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20, 20') possède une forme allongée et s'étend dans l'état inséré généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L).
5. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 3 ou 4,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20, 20') peut être inséré dans le distributeur de vapeur (12) et ensuite à nouveau retiré de celui-ci pour la sortie et/ou l'introduction du distributeur de vapeur (12).
6. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 3 ou 4,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20, 20') reste inséré dans le distributeur de vapeur (12) même pendant le fonctionnement de celui-ci.
7. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20) peut être inséré dans un espace de distribution de vapeur (22) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), notamment un tube de vapeur, du distributeur de vapeur (12).
8. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20) peut être inséré dans un tube de démontage supplémentaire (38) du distributeur de vapeur (12) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L).
9. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 8,
caractérisée en ce que
 l'espace de distribution de vapeur (22) ou le tube de démontage supplémentaire (38) sont réalisés de telle sorte que le distributeur de vapeur (12), guidé à travers l'auxiliaire de sortie (20), puisse être sorti ou introduit latéralement.
10. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 9,
caractérisée en ce que
 le distributeur de vapeur (12) est réalisé de telle sorte que sa partie supérieure soit disponible en tant qu'espace pour l'auxiliaire de sortie (20, 20').
11. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 10,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie comprend un tube de sortie (20).
12. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 11,
caractérisée en ce que
 le tube de sortie (20) et le logement concerné (22, 38) du distributeur de vapeur (12) sont réalisés sous forme bombée.
13. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
 le distributeur de vapeur (12) est pourvu du côté de l'opérateur et du côté du support d'un tube de support respectif bombé (64, 66), qui est reçu dans un support de palier respectif (46, 48), les surfaces de roulement des supports de palier (46, 48) possédant de préférence une forme complémentaire des tubes de support bombés (64, 66).
14. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
 le distributeur de vapeur (12) comprend un support (40) de section transversale de préférence en forme de T, s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), et **en ce qu'il** est prévu un auxiliaire de sortie (20') coopérant avec ce support (40) pour sortir ou introduire le distributeur de vapeur (12).
15. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 14,
caractérisée en ce que
 l'on prévoit entre l'auxiliaire de sortie (20, 20') et la paroi de l'espace de distribution de vapeur (22) ou le support des rouleaux de roulement (24).
16. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 15,
caractérisée en ce que
 l'auxiliaire de sortie (20, 20') peut être inséré dans une région supérieure du distributeur de vapeur (12).
17. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
 le distributeur de vapeur (12) peut être sorti dans la direction du côté de l'opérateur.

18. Unité de distributeur de vapeur selon les revendications 3 et 17,
caractérisée en ce que
l'auxiliaire de sortie (20, 20') peut être fixé axialement en particulier à la partie supérieure (44) d'un support de palier (46) du côté de l'entraînement.
19. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 18,
caractérisée en ce que
l'auxiliaire de sortie (20) fixé axialement est fixé simultanément contre toute rotation autour de son axe longitudinal.
20. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 18 ou 19,
caractérisée en ce que
l'auxiliaire de sortie fixé axialement (20) peut pivoter simultanément autour d'un axe (48), de préférence horizontal, perpendiculaire à son axe longitudinal.
21. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le distributeur de vapeur (12) est pourvu d'un raccordement (50) du côté de l'opérateur, auquel une grue, un treuil à câble (52) et/ou similaire peuvent être raccordés.
22. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 21,
caractérisée en ce que
le dispositif de sortie (16) comprend un câble de traction de sortie (54), un câble de déflexion (60) guidé notamment sur des poulies de renvoi (56, 58) fixées à l'auxiliaire de sortie (20), et/ou un câble de traction d'introduction (62).
23. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le distributeur de vapeur (12) peut être sorti ou introduit par le biais d'un mécanisme à crémaillère (92).
24. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 23,
caractérisée en ce que
de préférence sur le côté inférieur du distributeur de vapeur (12) et/ou de préférence sur le côté inférieur d'un tube de support (64) associé du côté de l'opérateur au distributeur de vapeur (12), est prévue une crémaillère (94) avec laquelle peut s'engager un pignon (96) pouvant être entraîné.
25. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 11 à 24,
caractérisée en ce que
le tube de sortie (20) sert en même temps à l'alimen-
- tation de la vapeur.
26. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 25,
caractérisée en ce que
le tube de sortie (20) reste aussi inséré dans le distributeur de vapeur (12) pendant son fonctionnement.
27. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 25 ou 26,
caractérisée en ce que
le tube de sortie (20) peut être inséré dans un tube de support (22') du distributeur de vapeur (12) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L).
28. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 27,
caractérisée en ce que
la région (W) entre le tube de sortie (20) et le tube de support (22') est rendue étanche par un joint d'étanchéité annulaire gonflable (110).
29. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le distributeur de vapeur (12) est pourvu du côté de l'opérateur et/ou du côté de l'entraînement à chaque fois d'un élément de support (64, 66), qui repose pendant le fonctionnement sur un rail de glissement (130, 132) du côté de l'opérateur ou du côté de l'entraînement.
30. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 29,
caractérisée en ce que
le rail de glissement (130, 132) est associé à un support de palier (68, respectivement 46) du côté de l'opérateur, respectivement du côté de l'entraînement.
31. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 30,
caractérisée en ce que
le rail de glissement (130, 132) est connecté fixement au support de palier (68, respectivement 46) du côté de l'opérateur, respectivement du côté de l'entraînement.
32. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 31,
caractérisée en ce que
le distributeur de vapeur (12) sur les rails de glissement (130, 132) peut être réglé entre une position de fonctionnement et une position d'attente.
33. Unité de distributeur de vapeur selon la revendica-

- tion 32,
caractérisée en ce que
 le distributeur de vapeur (12) présente, dans sa position d'attente, une distance par rapport à la nappe de matériau (14) passant devant qui est relativement plus grande que dans sa position de fonctionnement.
34. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 30 ou 31,
caractérisée en ce que
 pour le réglage du distributeur de vapeur (12) entre la position de fonctionnement et la position d'attente, on prévoit au moins du côté de l'opérateur un dispositif de commande (134) comprenant notamment au moins une unité cylindre-piston.
35. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 34,
caractérisée en ce que
 le dispositif de commande (134) du côté de l'opérateur peut être connecté à l'élément de support (64) du côté de l'opérateur.
36. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 35,
caractérisée en ce que
 l'on prévoit au moins un rail de glissement (130, 132) du côté du cadre.
37. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 36,
caractérisée en ce que
 les éléments de support sont réalisés à chaque fois sous forme de tube de support (64, 66).
38. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 37,
caractérisée en ce que
 l'on prévoit du côté de l'opérateur un cadre de levage (138) pourvu au moins d'un rouleau de roulement (136), qui peut être soulevé de telle sorte que le rouleau de roulement (136) vienne en contact avec l'élément de support (64) du côté de l'opérateur et que l'élément de support (64) du côté de l'opérateur se soulève du rail de glissement (130) du côté de l'opérateur.
39. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 38,
caractérisée en ce que
 le cadre de levage (138) du côté de l'opérateur peut être soulevé par le biais d'un dispositif de commande (140) comprenant notamment au moins une unité cylindre-piston.
40. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 38 ou 39,
caractérisée en ce que
- le cadre de levage (138) du côté de l'opérateur peut être réglé par rapport au support de palier (68) du côté de l'opérateur.
- 5 41. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 38 à 40,
caractérisée en ce que
 des éléments de guidage (142) connectés fixement au cadre de levage (138) du côté de l'opérateur sont guidés dans des guides (144) de section transversale notamment en forme de U.
- 10 42. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 41,
caractérisée en ce que
 les guides (144) sont connectés fixement au support de palier (68) du côté de l'opérateur.
- 15 43. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 38 à 42,
caractérisée en ce que
 l'élément de support (64) du côté de l'opérateur, lors de la sortie latérale du distributeur de vapeur (12) hors de sa position fonctionnement ou d'attente, s'effectuant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), ainsi que lors de sa réintroduction, roule sur le rouleau de roulement (136) associé au cadre de levage (138) du côté de l'opérateur.
- 20 44. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 38 à 43,
caractérisée en ce que
 l'on associe au cadre de levage (138) du côté de l'opérateur au moins deux rouleaux de roulement (136).
- 25 45. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 44,
caractérisée en ce que
 le support de palier (68) du côté de l'opérateur est pourvu d'une partie supérieure (76), qui peut être démontée en particulier pour la sortie latérale du distributeur de vapeur (12).
- 30 46. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 34 à 45,
caractérisée en ce que
 notamment pour la sortie latérale du distributeur de vapeur (12), la connexion entre le distributeur de vapeur (12) ou l'élément de support (64) du côté de l'opérateur et le dispositif de commande (134) du côté de l'opérateur peut être libérée.
- 35 47. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 46,
caractérisée en ce que
 pour le réglage du distributeur de vapeur (12) entre

- la position de fonctionnement et la position d'attente, on prévoit au moins du côté de l'entraînement un dispositif de commande (146) comprenant notamment au moins une unité cylindre-piston.
48. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 47,
caractérisée en ce que
le dispositif de commande (146) du côté de l'entraînement peut être connecté à l'élément de support (66) du côté de l'entraînement.
49. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 29 à 48,
caractérisée en ce que
l'on prévoit du côté de l'entraînement un cadre de levage (148) qui peut être soulevé de telle sorte que l'élément de support (66) associé à lui du côté de l'entraînement se soulève du rail de glissement (132) du côté de l'entraînement.
50. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 49,
caractérisée en ce que
le soulèvement du cadre de levage (148) du côté de l'entraînement s'accompagne simultanément du soulèvement de l'extrémité du côté de l'entraînement de l'auxiliaire de sortie (20, 20') pourvu de rouleaux de roulement (24), au moins un rouleau de roulement supérieur (24) de l'auxiliaire de sortie (20, 20') venant en contact avec la paroi intérieure de l'espace de distribution de vapeur (22) ou du tube de démontage supplémentaire (38).
51. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 50,
caractérisée en ce que
toute l'extrémité du côté de l'entraînement du distributeur de vapeur (12) est finalement aussi soulevée avec le soulèvement du cadre de levage (148) du côté de l'entraînement.
52. Unité de distributeur de vapeur selon la revendication 50 ou 51,
caractérisée en ce que
le soulèvement du cadre de levage (148) du côté de l'entraînement sollicite un boulon de blocage (48') guidé dans des trous longitudinaux (150) du support de palier (46) du côté de l'entraînement et traversant l'extrémité du côté de l'entraînement de l'auxiliaire de sortie (20, 20'), et l'extrémité du côté de l'entraînement de l'auxiliaire de sortie (20, 20') est soulevée conjointement par le biais de ce boulon de blocage (48').
53. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 49 à 52,
caractérisée en ce que
- le cadre de levage (148) du côté de l'entraînement peut être soulevé par le biais d'un dispositif de commande (152) comprenant notamment au moins une unité cylindre-piston.
54. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 49 à 53,
caractérisée en ce que
le cadre de levage (148) du côté de l'entraînement peut être réglé par rapport au support de palier (46) du côté de l'entraînement.
55. Unité de distributeur de vapeur selon l'une quelconque des revendications 47 à 54,
caractérisée en ce que
notamment pour la sortie latérale du distributeur de vapeur (12), la connexion entre le distributeur de vapeur (12) ou l'élément de support (66) du côté de l'entraînement et le dispositif de commande (146) du côté de l'entraînement peut être libérée.
56. Procédé pour faire sortir un distributeur de vapeur (12) de sa position de fonctionnement en face d'une nappe de matériau (14) à traiter, dans lequel un dispositif de sortie (16) intégré au moins partiellement dans le distributeur de vapeur (12) est utilisé pour faire sortir le distributeur de vapeur (12) hors de la position de fonctionnement latéralement, c'est-à-dire généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), et pour ensuite le réintroduire dans cette position de fonctionnement.
57. Procédé selon la revendication 56,
caractérisé en ce que
l'ensemble du distributeur de vapeur (12) peut être déplacé de manière correspondante par le biais du dispositif de sortie (16).
58. Procédé selon la revendication 56 ou 57,
caractérisé en ce qu'
un dispositif de sortie (16) est utilisé avec un auxiliaire de sortie (20, 20') pouvant être inséré dans le distributeur de vapeur (12), à travers lequel le distributeur de vapeur (12) est guidé lors de sa sortie ou de son introduction.
59. Procédé selon la revendication 58,
caractérisé en ce que
l'on utilise un auxiliaire de sortie (20, 20') possédant une forme allongée, qui s'étend dans l'état inséré généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L).
60. Procédé selon la revendication 58 ou 59,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20, 20') est inséré dans le distributeur de vapeur (12) et ensuite à nouveau retiré de celui-ci pour la sortie et/ou l'introduction du dis-

- tributeur de vapeur (12).
61. Procédé selon la revendication 58 ou 59,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20, 20') reste dans le distributeur de vapeur (12) même pendant le fonctionnement de celui-ci. 5
62. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 61,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20) est inséré dans un espace de distribution de vapeur (22) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), notamment un tube de vapeur, du distributeur de vapeur (12). 10
63. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 62,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20) est inséré dans un tube de démontage supplémentaire (38) du distributeur de vapeur (12) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L). 15
64. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 63,
caractérisé en ce que
l'on utilise un distributeur de vapeur (12) dont l'espace de distribution de vapeur (22) ou le tube de démontage supplémentaire (38) est réalisé de telle sorte que le distributeur de vapeur (12) puisse être sorti ou introduit latéralement à chaque fois par guidage à travers l'auxiliaire de sortie (20). 20
65. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 64,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie utilisé est un tube de sortie (20). 25
66. Procédé selon la revendication 65,
caractérisé en ce que
le tube de sortie (20) et le logement correspondant (22, 38) du distributeur de vapeur (12) sont réalisés sous forme bombée. 30
67. Procédé selon l'une quelconque des revendications 56 à 66,
caractérisé en ce que
l'on utilise un distributeur de vapeur (12) avec un support (40) de section transversale de préférence en forme de T s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L), et **en ce que** l'on utilise un auxiliaire de sortie (20') coopérant avec ce support (40) pour faire sortir ou rentrer le distributeur de vapeur (12). 35
68. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 67,
caractérisé en ce que
l'on insère des rouleaux de roulement (24) entre l'auxiliaire de sortie (20, 20') et la paroi de l'espace de distribution de vapeur (22) ou le support. 40
69. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 68,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20, 20') est inséré dans une région supérieure du distributeur de vapeur. 45
70. Procédé selon l'une quelconque des revendications 56 à 69,
caractérisé en ce que
le distributeur de vapeur (12) est sorti dans la direction du côté de l'opérateur. 50
71. Procédé selon les revendications 58 et 70,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20, 20') est fixé axialement, notamment à la partie supérieure (44) d'un support de palier (46) du côté de l'entraînement. 55
72. Procédé selon la revendication 71,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20) fixé axialement est fixé simultanément contre toute rotation autour de son axe longitudinal. 60
73. Procédé selon la revendication 71 ou 72,
caractérisé en ce que
l'auxiliaire de sortie (20) fixé axialement est monté de manière à pouvoir pivoter simultanément autour d'un axe perpendiculaire à son axe longitudinal, de préférence horizontal (48). 65
74. Procédé selon l'une quelconque des revendications 56 à 73,
caractérisé en ce que
le distributeur de vapeur (12) est sorti ou introduit en utilisant une grue, un treuil à câble et/ou similaire. 70
75. Procédé selon l'une quelconque des revendications 58 à 74,
caractérisé en ce que
le distributeur de vapeur (12) est sorti ou introduit en utilisant un câble de traction de sortie (54), un câble de déflexion (60) guidé notamment sur des poulies de renvoi (56, 58) fixées à l'auxiliaire de sortie (20), et/ou un câble de traction d'introduction (62). 75
76. Procédé selon l'une quelconque des revendications 56 à 75,
caractérisé en ce que
le distributeur de vapeur (12) est sorti ou introduit en utilisant un mécanisme à crémaillère (92). 80

77. Procédé selon la revendication 76,
caractérisé en ce que
 le distributeur de vapeur (12) est sorti ou introduit en utilisant une crémaillère (94), qui est pourvue, de préférence au niveau du côté inférieur du distributeur de vapeur (12) et/ou de préférence du côté inférieur d'un tube de support (64) associé au distributeur de vapeur du côté de l'opérateur, un pignon (96) pouvant être entraîné étant amené en prise avec cette crémaillère (94). 5 10
78. Procédé selon l'une quelconque des revendications 65 à 77,
caractérisé en ce que
 le tube de sortie (20) est utilisé en même temps pour l'alimentation de la vapeur. 15
79. Procédé selon la revendication 78,
caractérisé en ce que
 le tube de sortie (20) reste aussi dans le distributeur de vapeur (12) pendant son fonctionnement. 20
80. Procédé selon la revendication 78 ou 79,
caractérisé en ce que
 le tube de sortie (20) est inséré dans un tube de support (22') du distributeur de vapeur (12) s'étendant généralement transversalement à la direction d'avance de la nappe (L). 25
81. Procédé selon la revendication 80, 30
caractérisé en ce que
 la région (W) entre le tube de sortie (20) et le tube de support (22') est rendue étanche par un joint d'étanchéité annulaire gonflable (110). 35

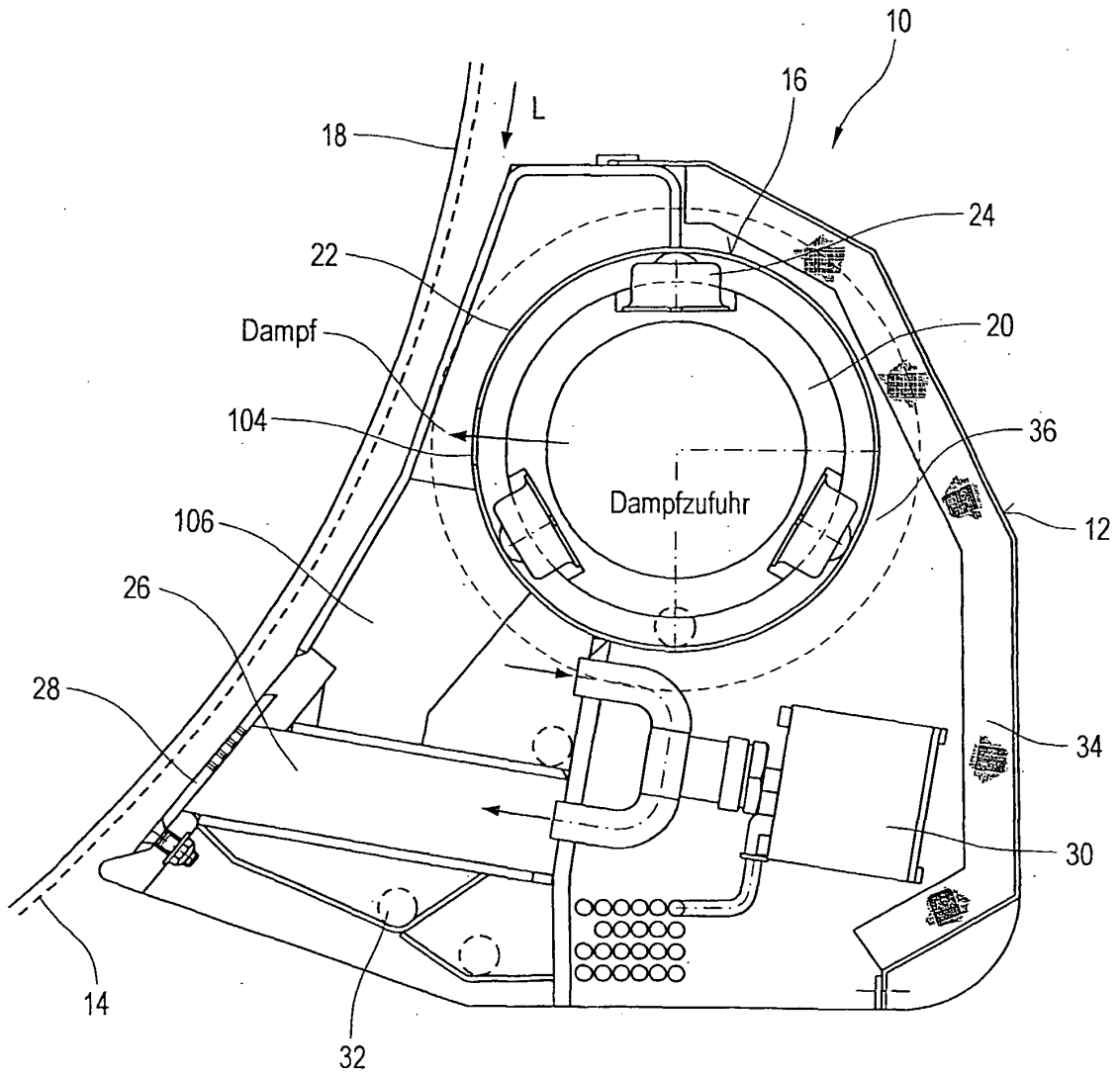
40

45

50

55

Fig. 1



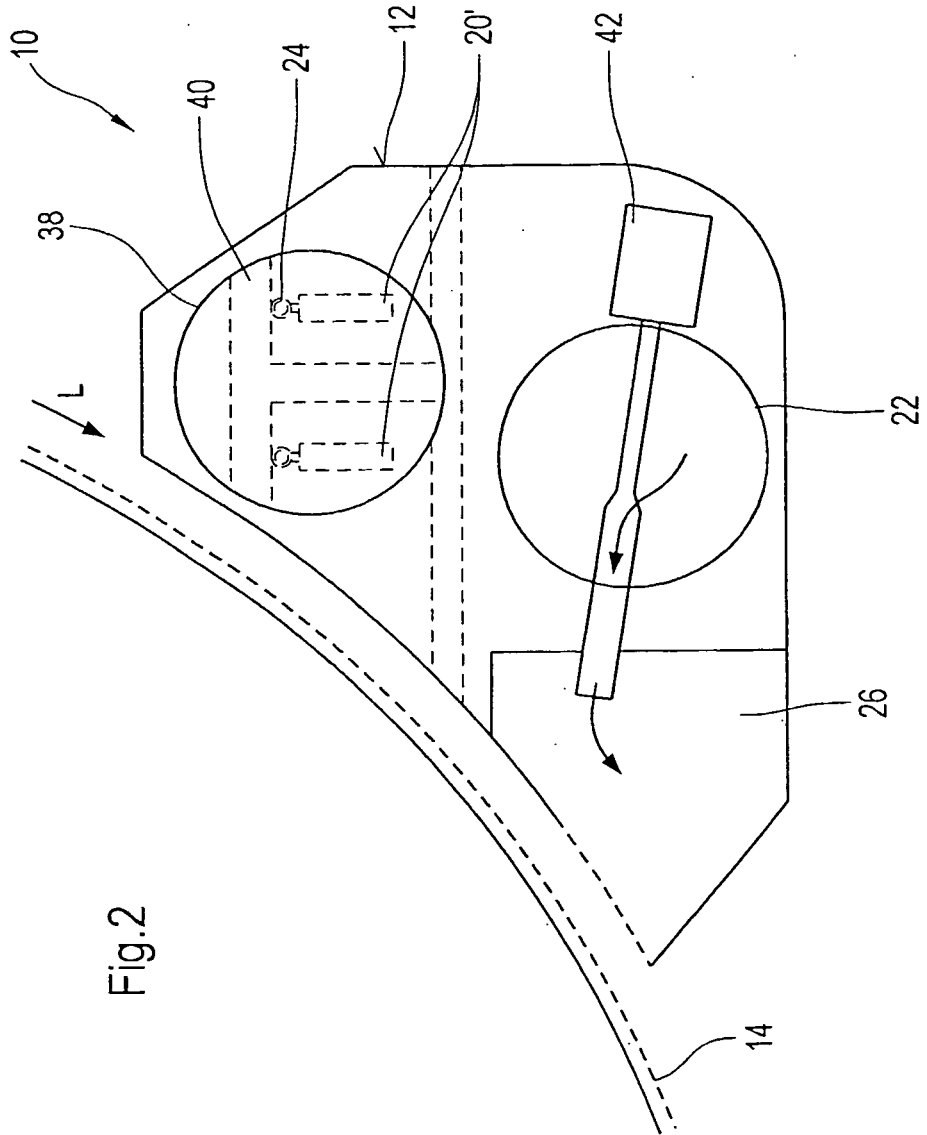
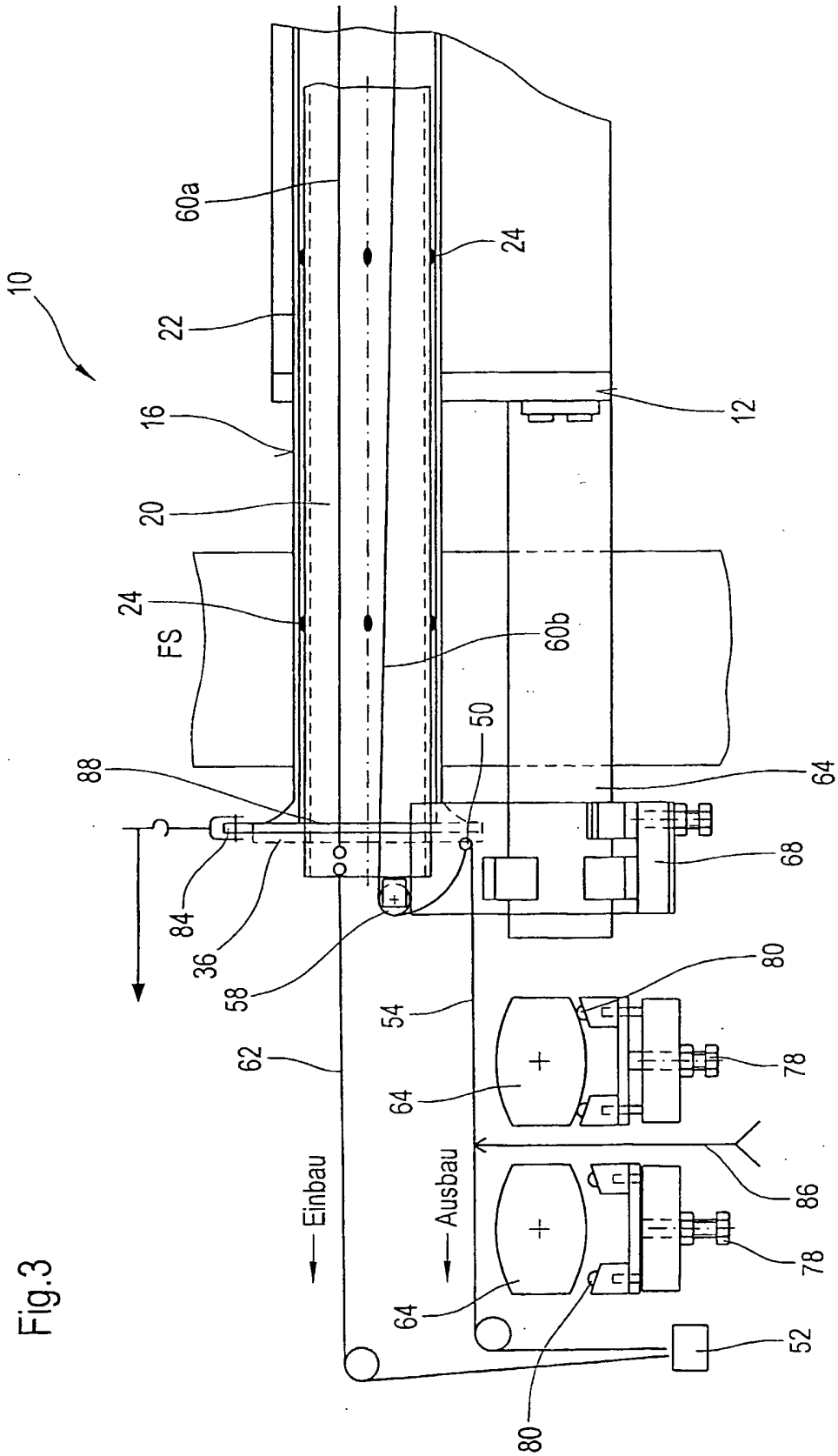


Fig. 2



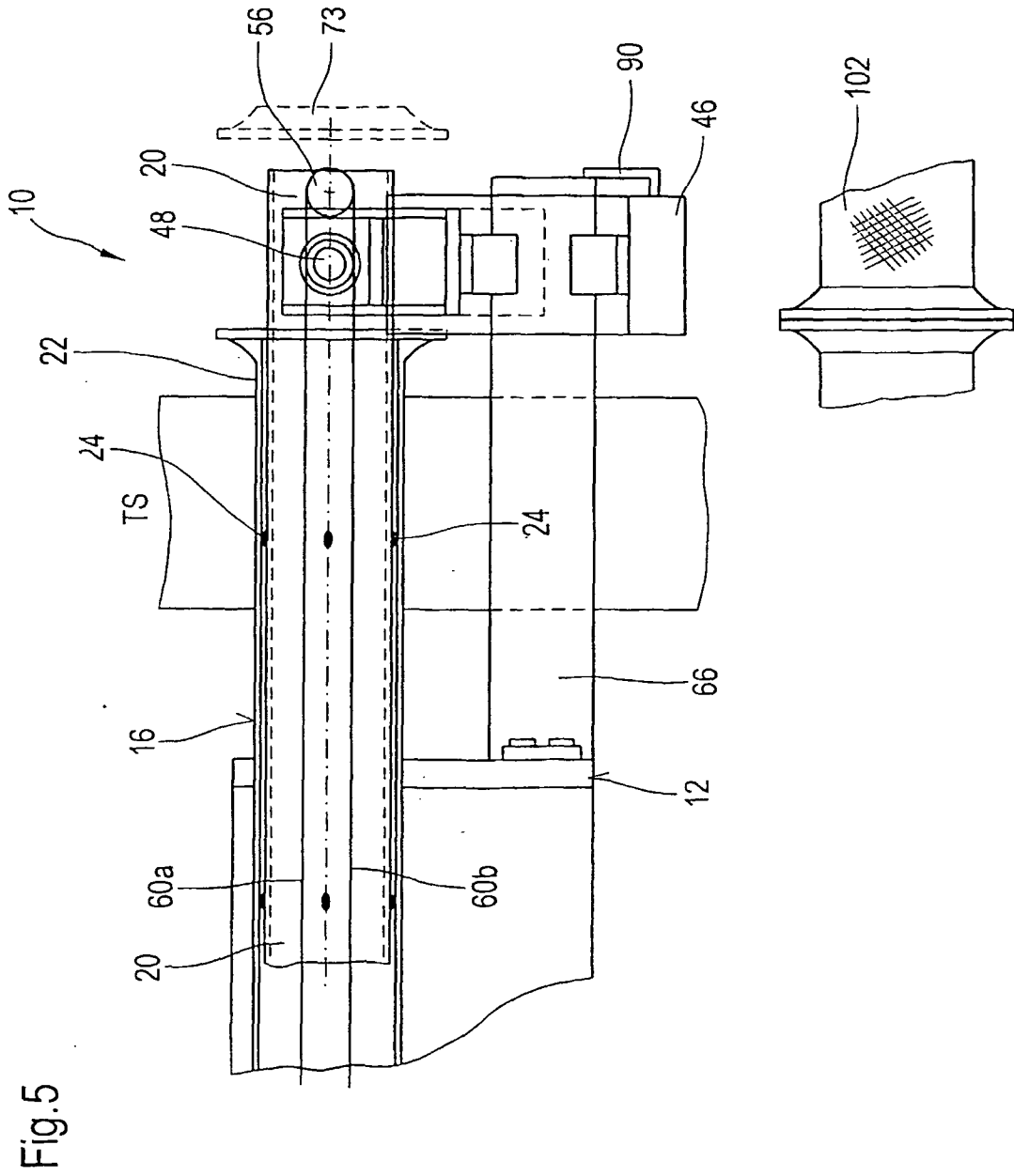


Fig.4

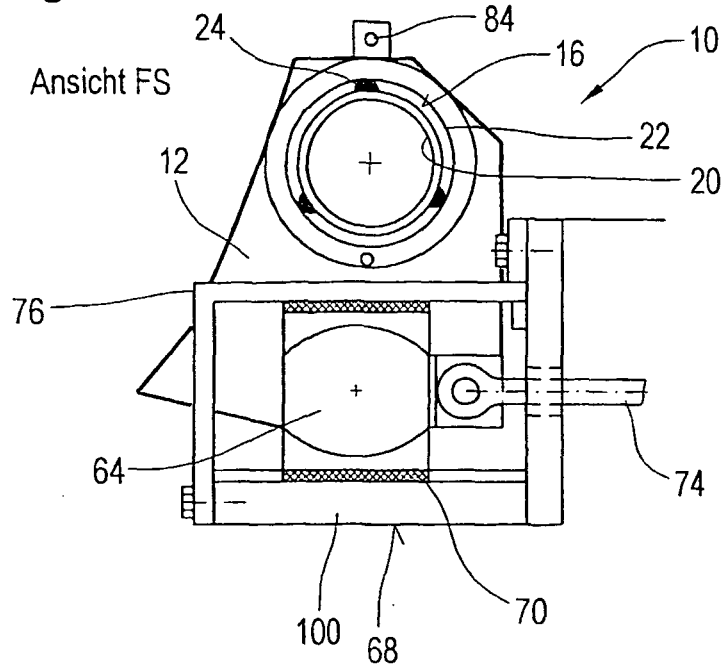


Fig.6

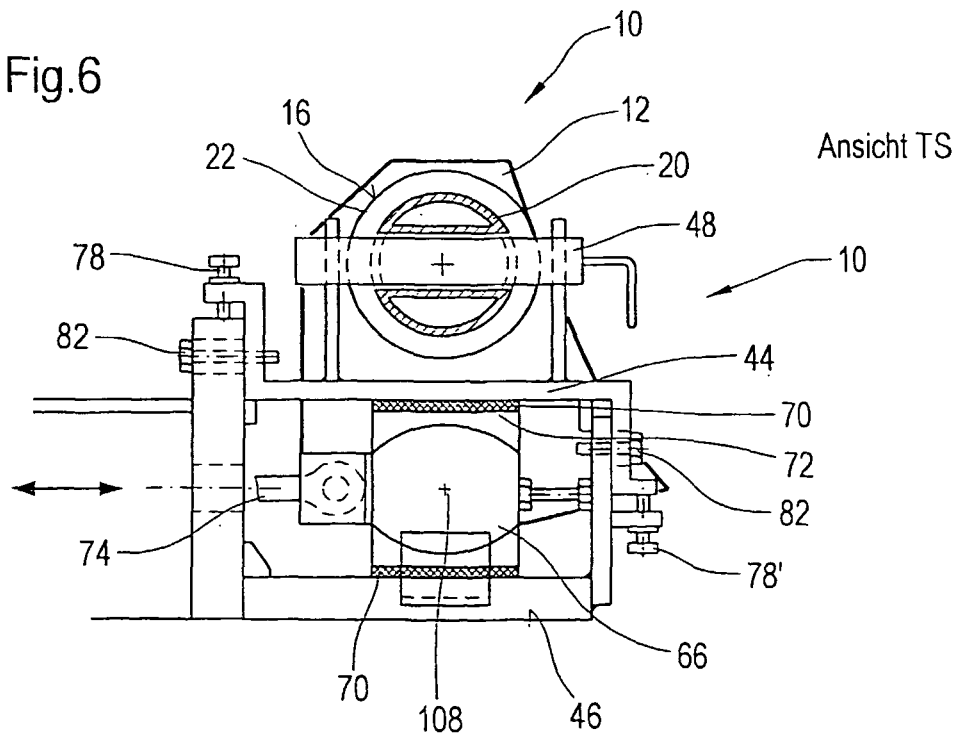


Fig.8

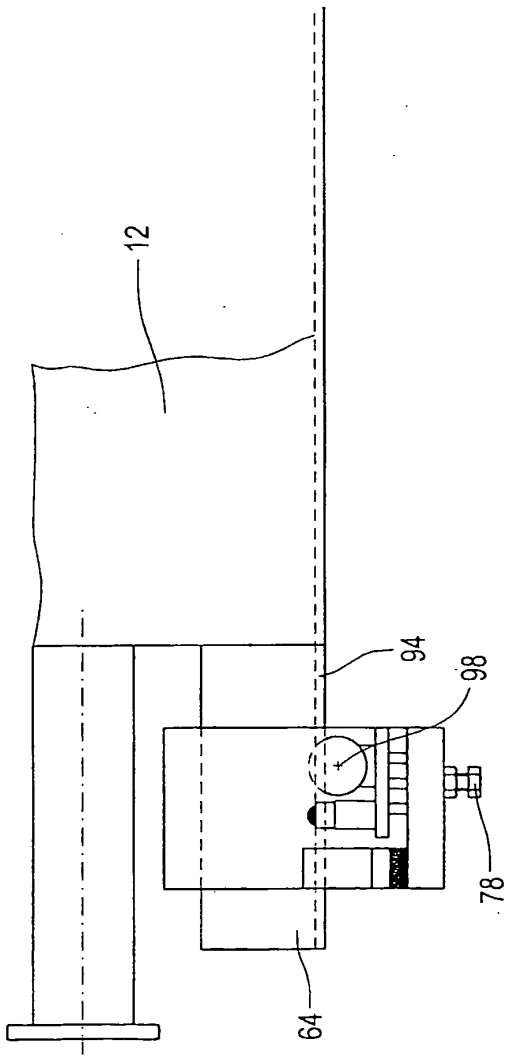


Fig.7

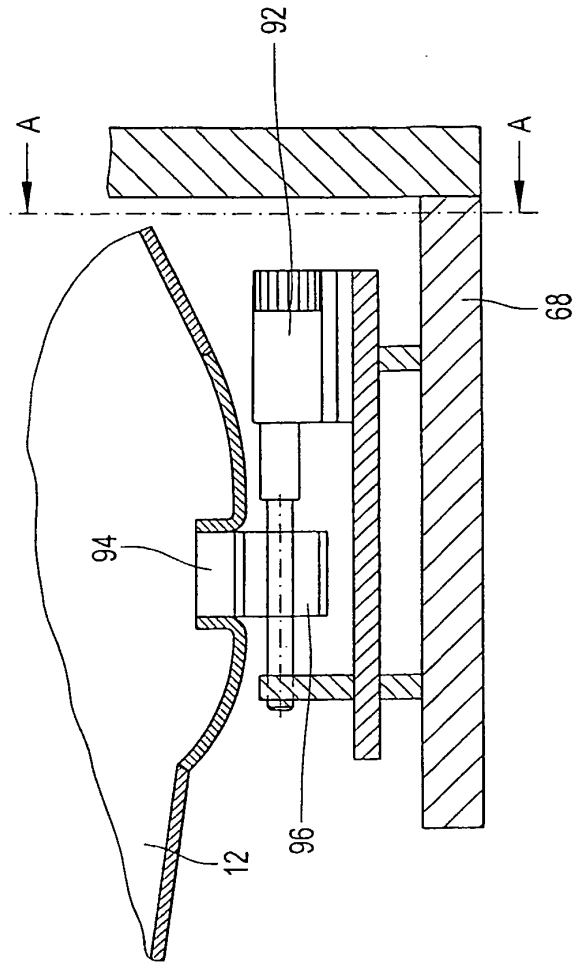


Fig.9

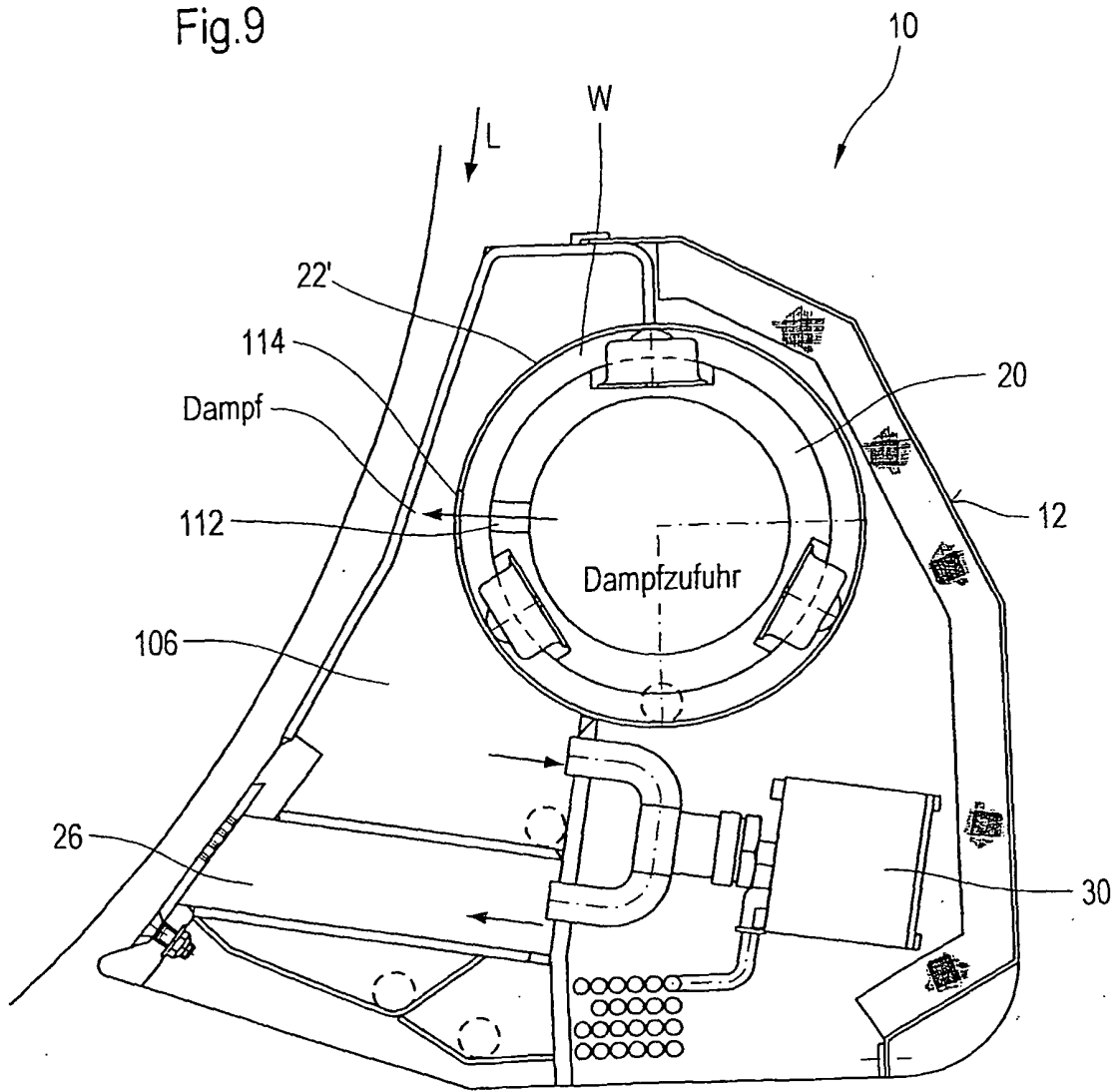


Fig.10

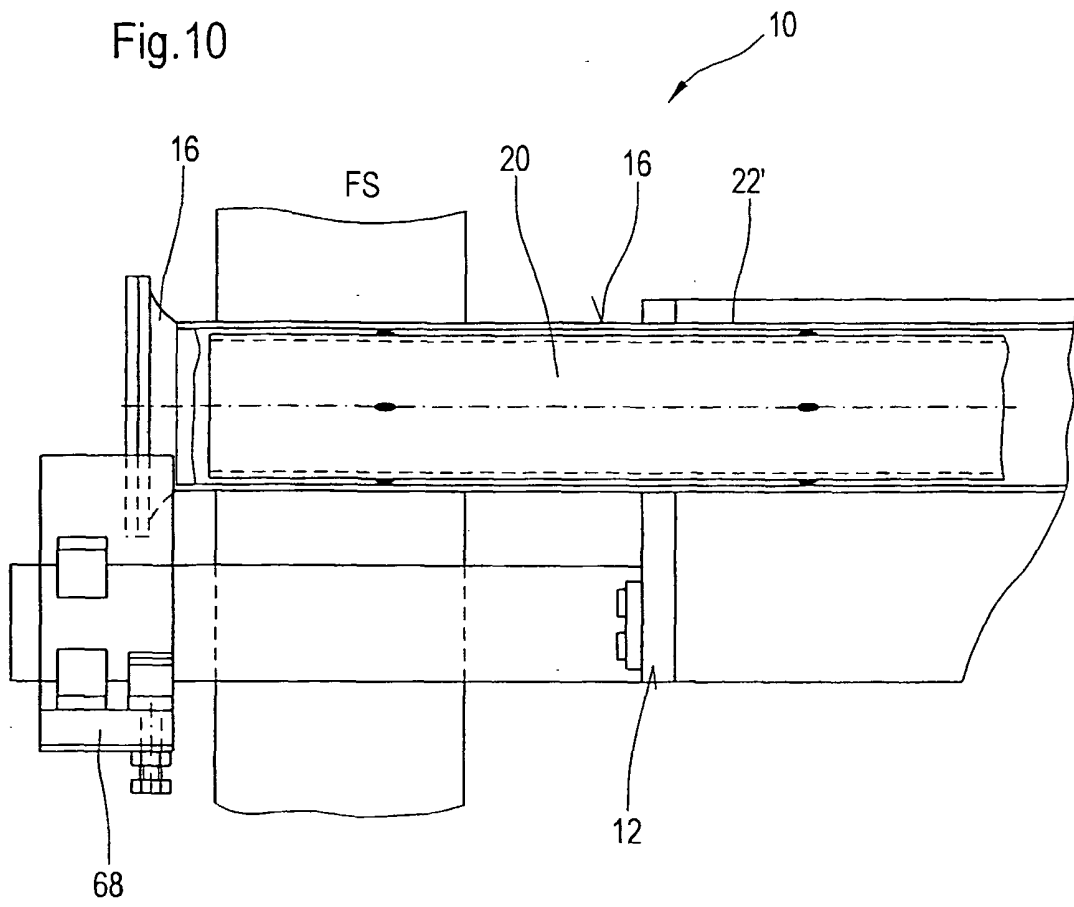
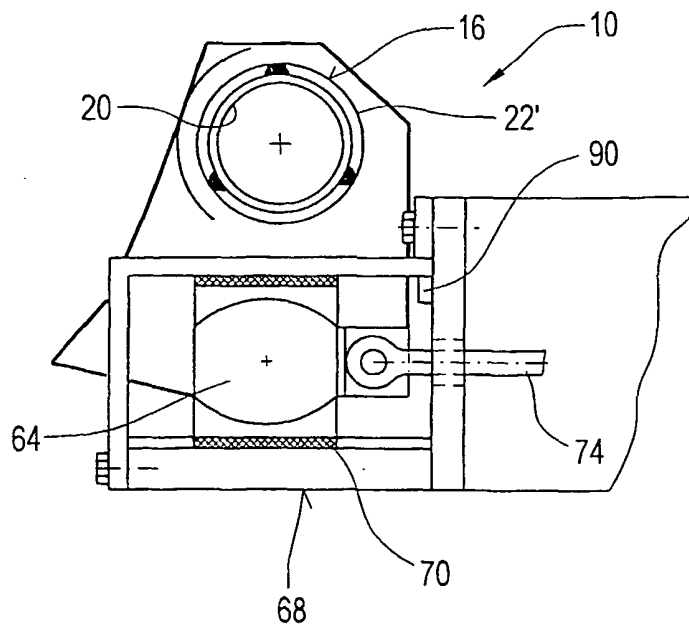


Fig.11



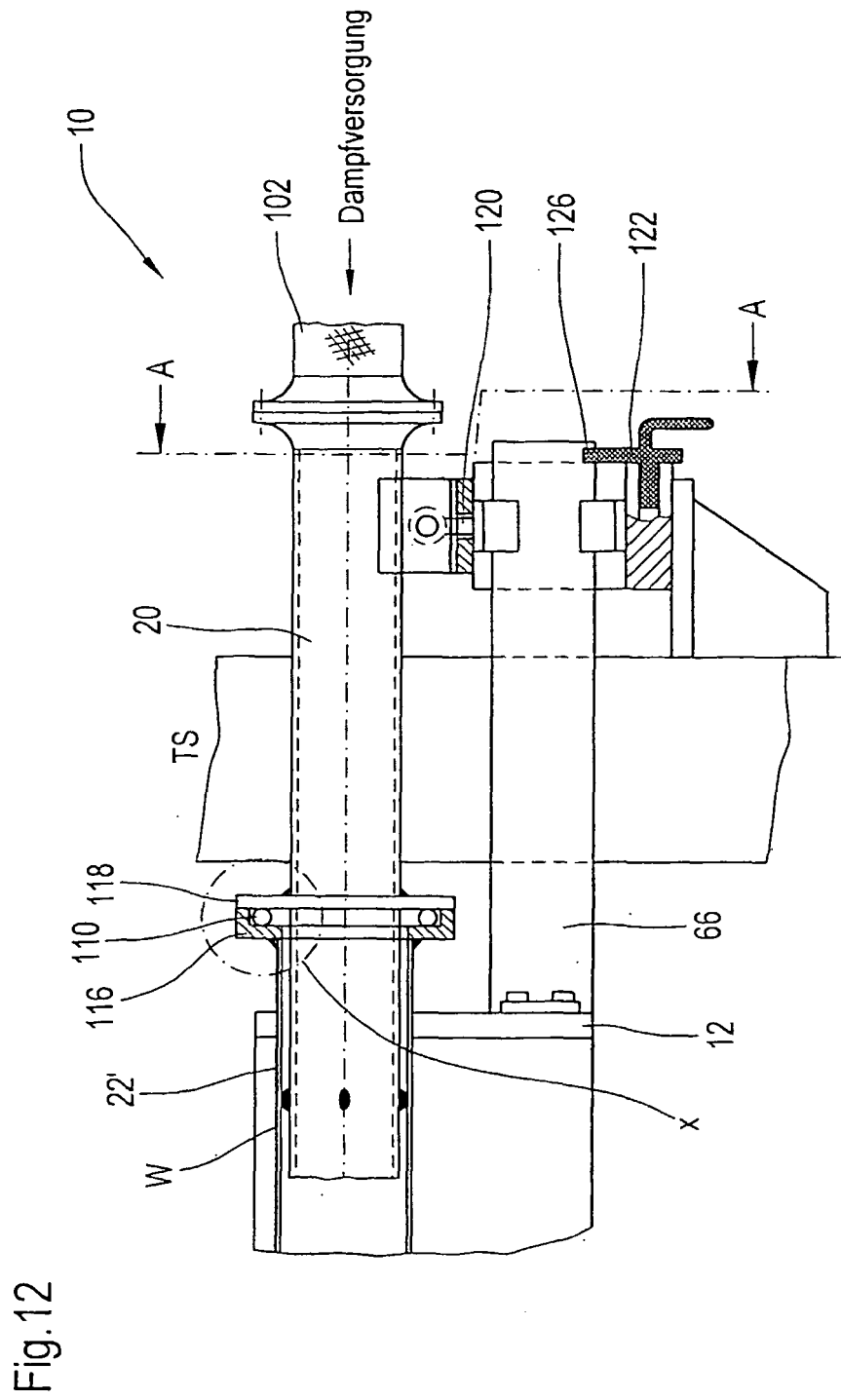


Fig.13

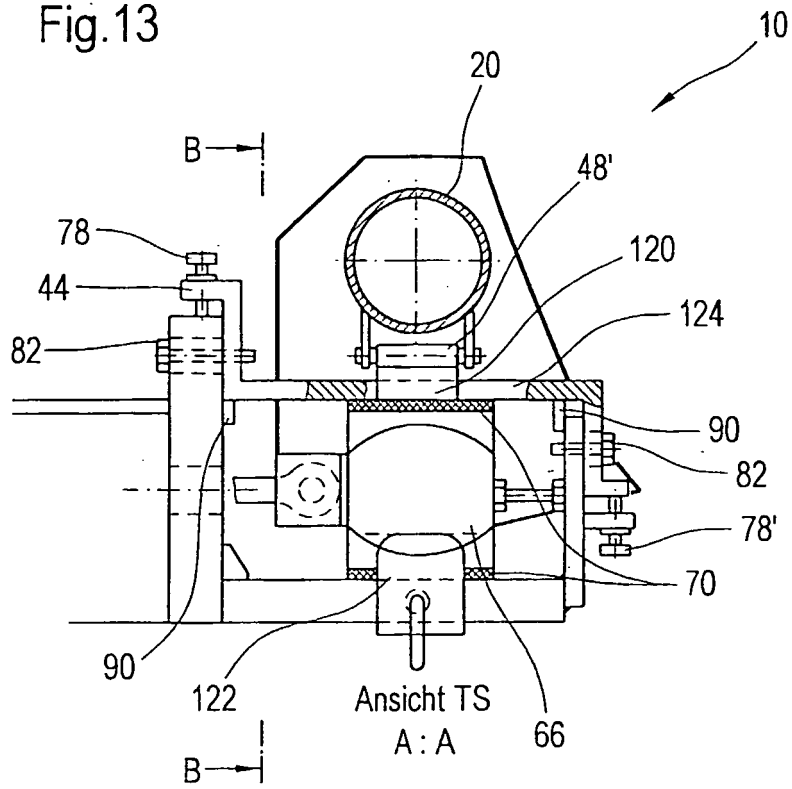
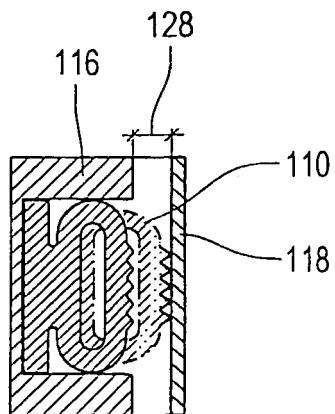


Fig.14



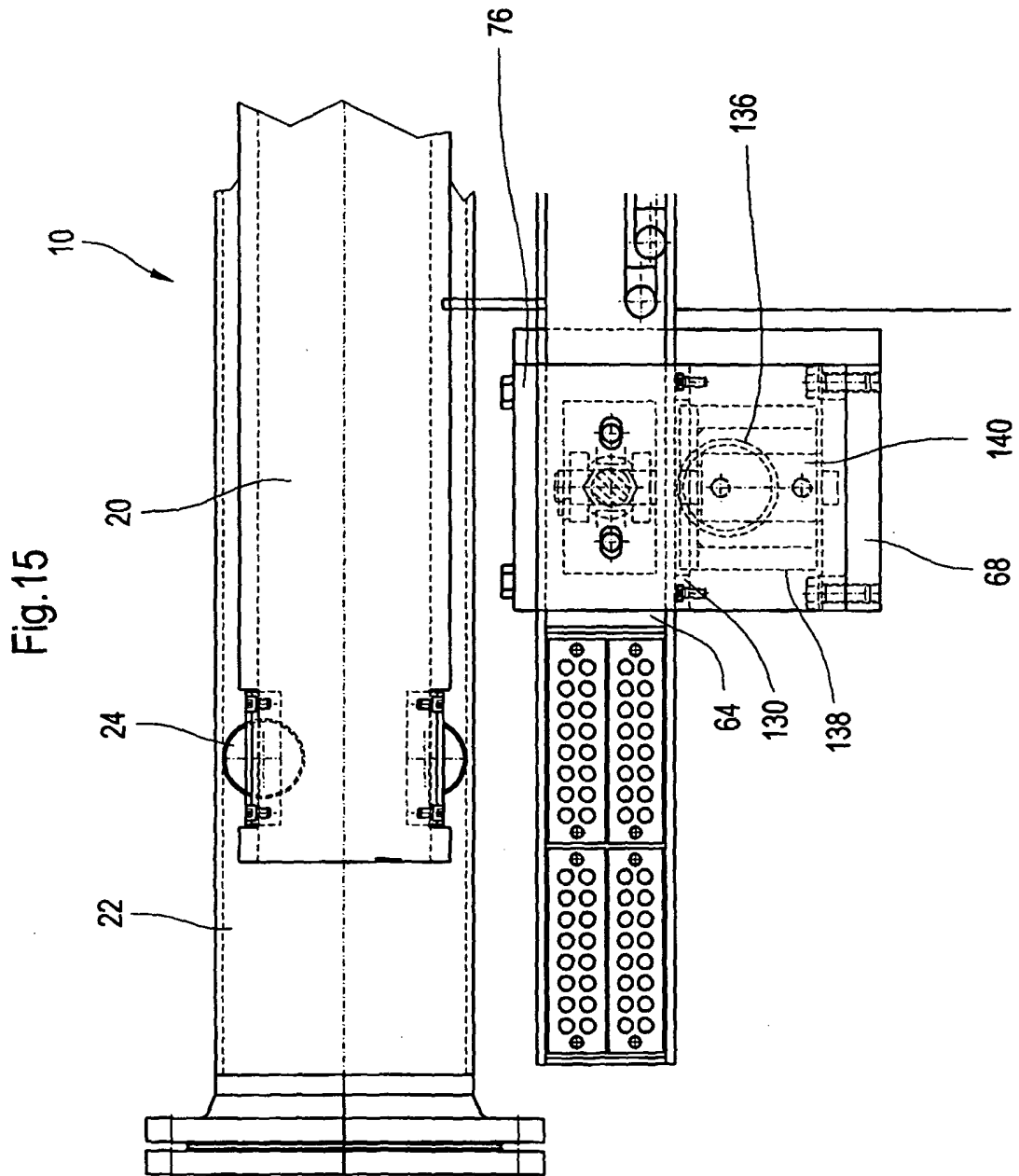
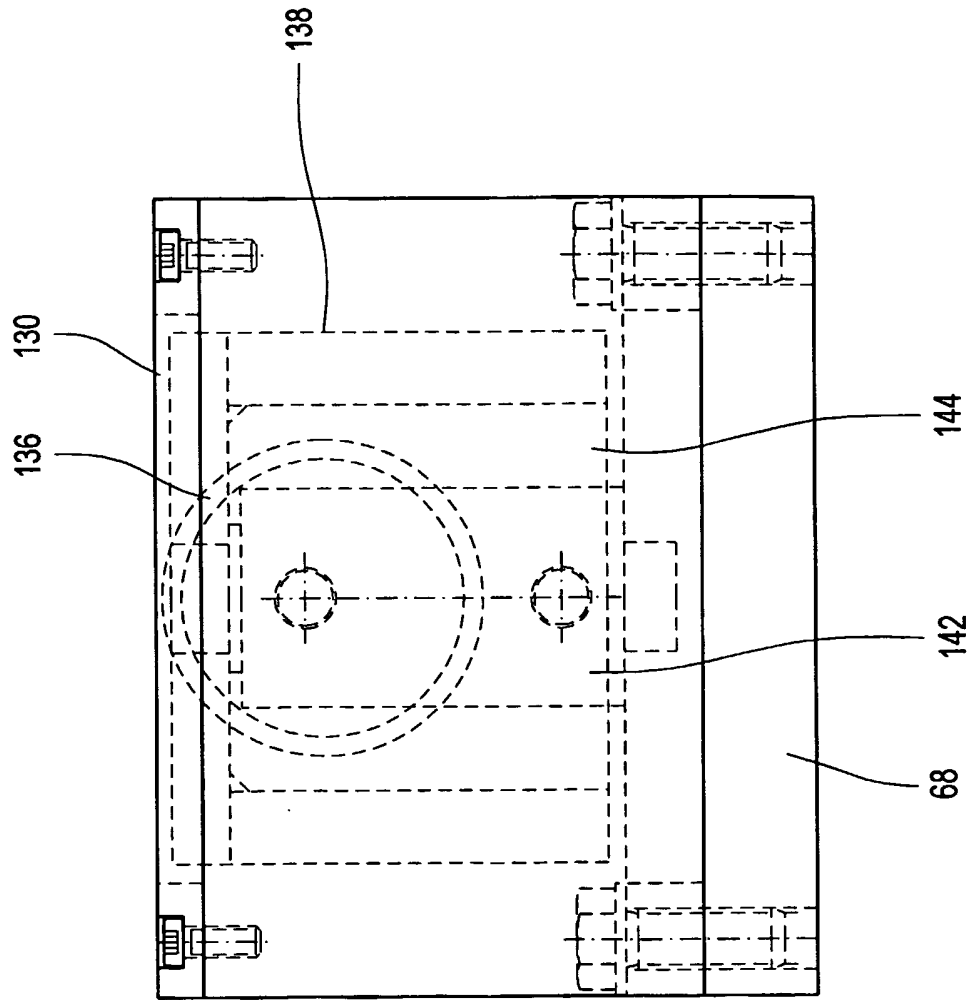


Fig. 17



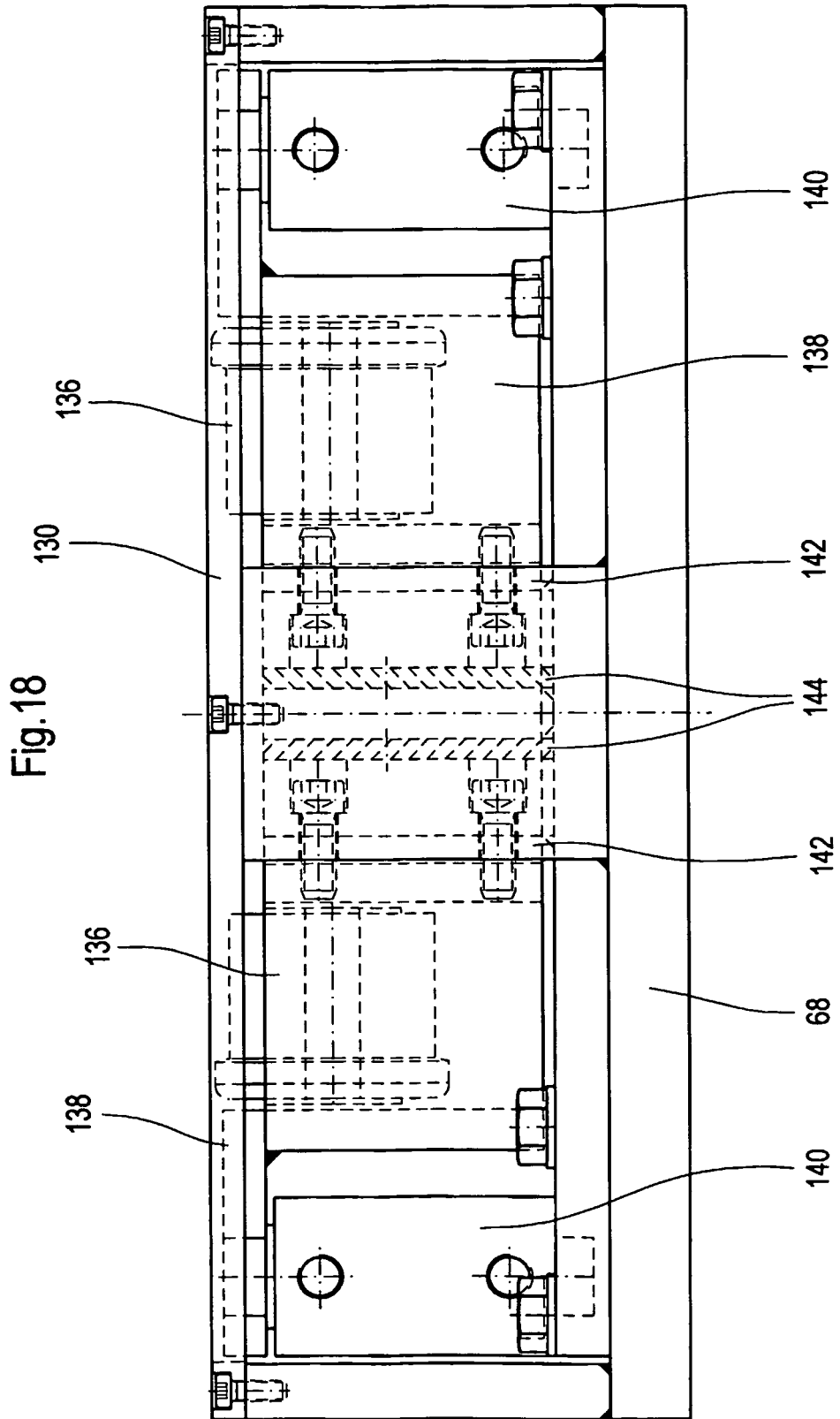
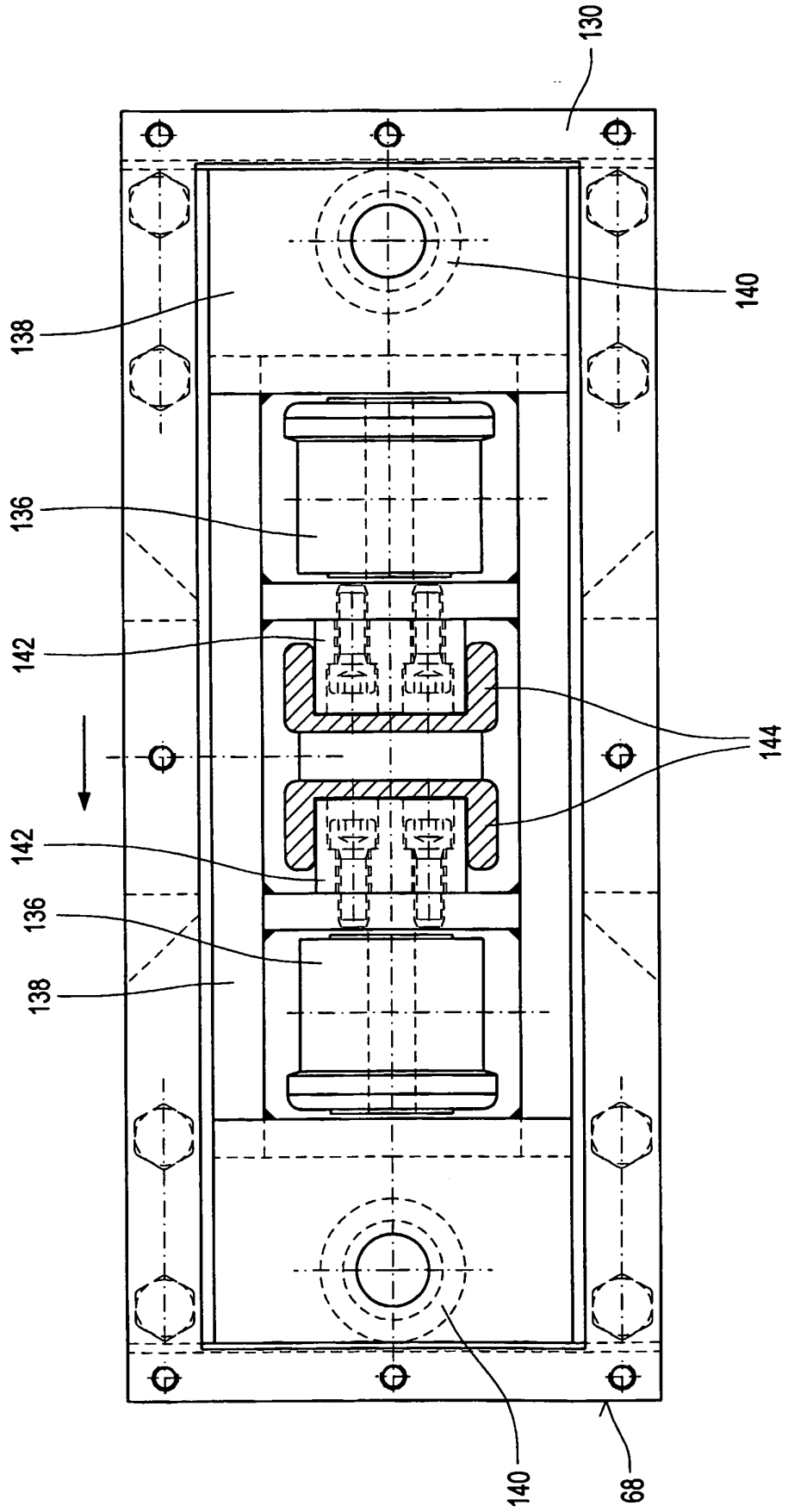


Fig.19



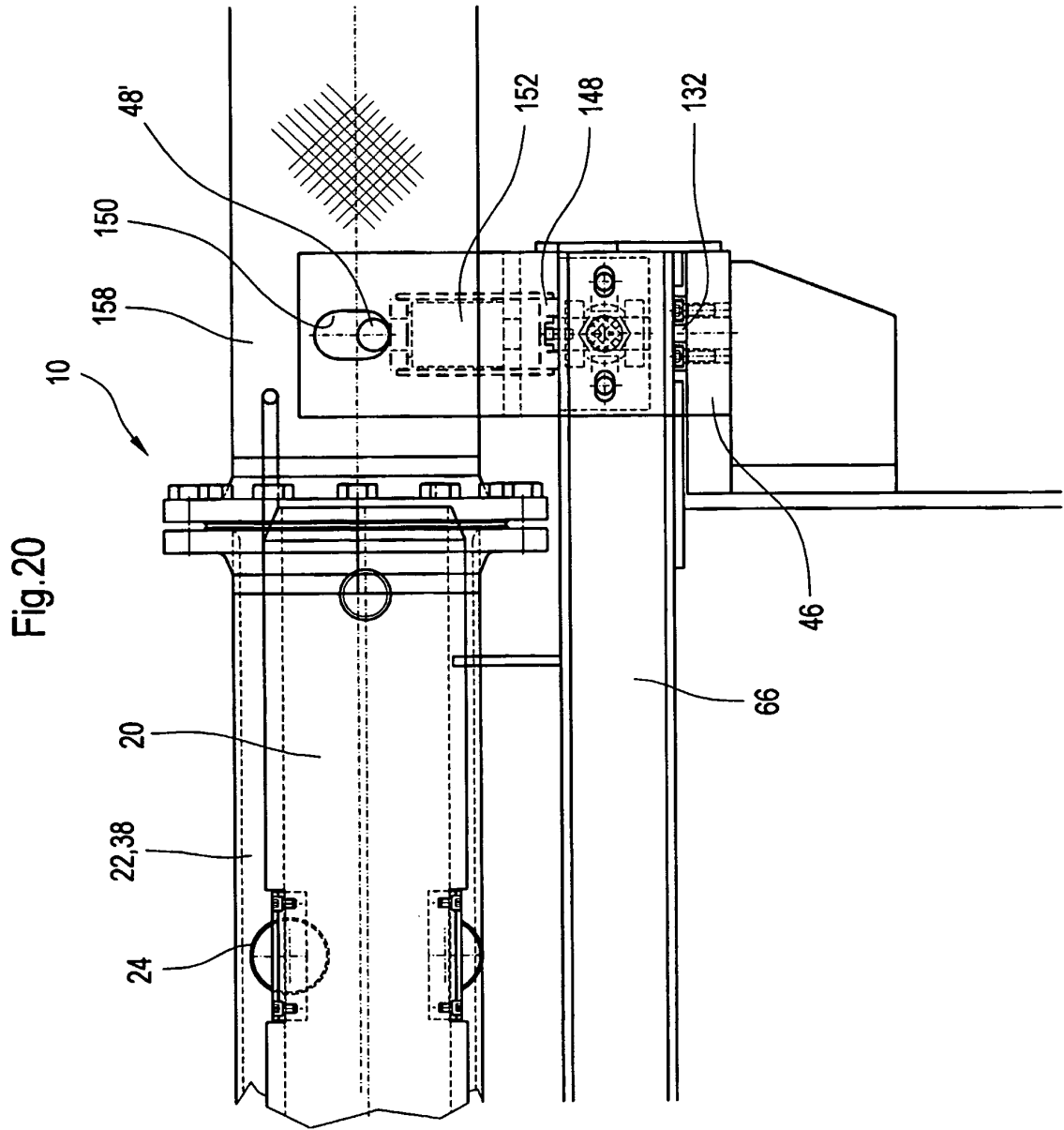
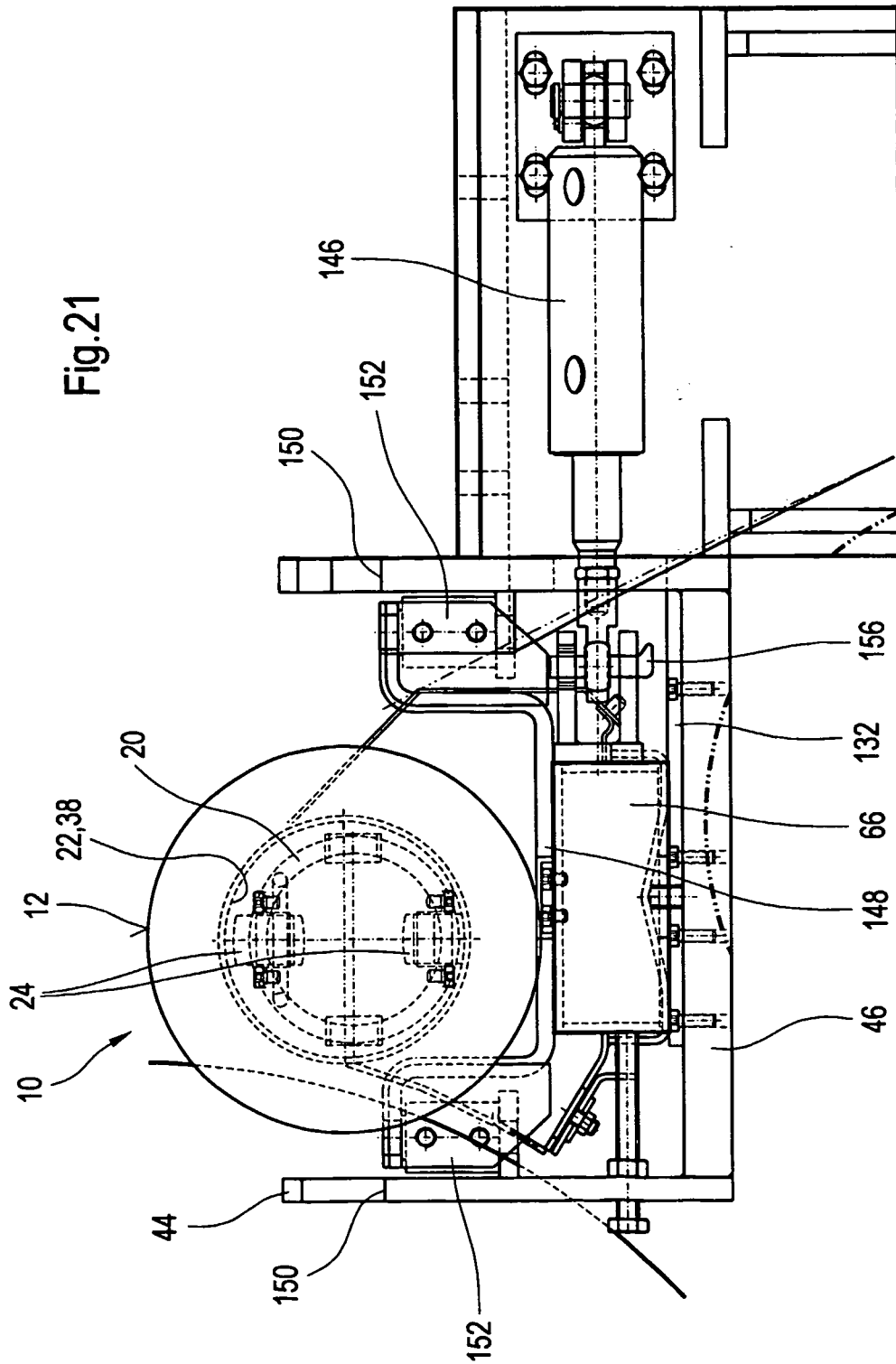


Fig.21



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9941450 A [0002]