



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2018 Patentblatt 2018/52

(51) Int Cl.:
D06F 69/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000495.4**

(22) Anmeldetag: **05.06.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Bringewatt, Wilhelm**
32457 Porta Westfalica (DE)
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **19.06.2017 DE 102017005710**

(71) Anmelder: **Herbert Kannegiesser GmbH**
32602 Vlotho (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM MANGELN VON WÄSCHESTÜCKEN UND BÄNDERMANGEL**

(57) Bei Bändermangeln (10) müssen zur Herbeiführung eines möglichst großen Umschlingungswinkels des Mangelkörpers (15) durch das Mangelband (17) der Einlaufbereich (19) und Auslaufbereich (20) dicht beieinanderliegen. Das macht den Einlauf zu mangelnder Wäschestücke in den vom Einlaufbereich (19) ausgehenden Mangelspalt (18) problematisch.

Die Erfindung sieht es vor, die zu mangelnden Wäschestücke abwärtsgerichtet in den Mangelspalt (18) einlaufen zu lassen. Vorzugsweise ist dazu der Einlaufbereich (19) unterhalb des Auslaufbereichs (20) angeordnet. Die Erfindung stellt einen störungsfreien und faltenfreien Einlauf zu mangelnder Wäschestücke in die Bändermangel (10) sicher.

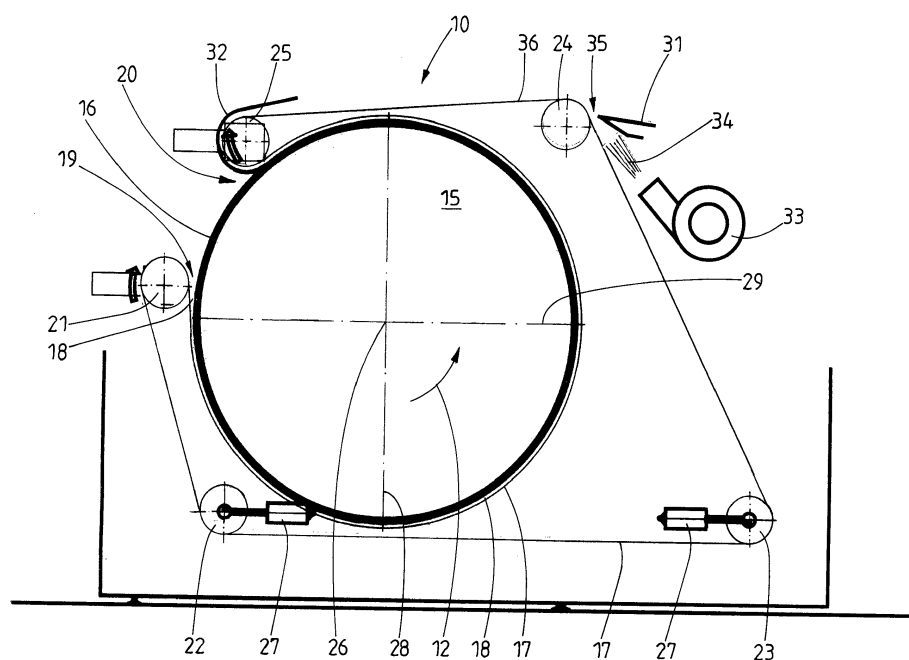


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Mangeln von Wäschestücken mit einer Bändermangel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Bändermangel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] Wäschestücke, und zwar vor allem sogenannte Flachwäschestücke, werden von Mangeln geglättet. Es gibt verschiedene Bauformen solcher Mangeln. Die Erfindung bezieht sich auf sogenannte Bändermangeln. Solche Bändermangeln verfügen über mindestens einen Mangelkörper und wenigstens ein diesen größtenteils außen umschlingendes Mangelband. Zwischen dem den mindestens einen Mangelkörper umschlingenden Abschnitt des jeweiligen Mangelbands wird ein Mangelspalt gebildet, durch den das Wäschestück vom umlaufend angetriebenen Mangelband hindurchtransportierbar ist. Der mindestens eine Mangelkörper ist bevorzugt stillstehend ausgebildet, kann aber auch drehend angetrieben sein.

[0003] Die Plättfläche wird begrenzt von einem Einlaufbereich und einem Auslaufbereich. In Mangelrichtung der Wäschestücke durch den Mangelspalt gesehen befinden sich der Einlaufbereich am Anfang des Mangelspalts und der Auslaufbereich am hinteren Ende desselben. Am Einlaufbereich erfolgt die Zufuhr zu mangelnder Wäschestücke zur Bändermangel. Gemangelte Wäschestücke werden am Auslaufbereich aus der Bändermangel heraustransportiert.

[0004] Bei bekannten Bändermangeln hat es sich als schwierig erwiesen, die Wäschestücke störungs- und vor allem faltenfrei dem Einlaufbereich so zuzuführen, dass sie ebenso störungs- und faltenfrei in denselben einlaufen können.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Mangeln von Wäschestücke und eine Bändermangel zu schaffen, die ein störungs- und faltenfreies Zuführen zu mangelnder Wäschestücke zum und in den Einlaufbereich und vorzugsweise auch problemloses Abtransportieren gemangelter Wäschestücks aus dem Auslaufbereich gewährleisten.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach werden die zu mangelnden Wäschestücke bei ortsfestem und stillstehenden Mangelkörper im Einlaufbereich abwärtsgerichtet dem Mangelspalt zugeführt. Die Wäschestücke können dadurch selbsttätig im Wesentlichen der Schwerkraft folgend und/oder unterstützt durch vorzugsweise nur das wenigstens eine Mangelband störungs- und im Wesentlichen auch faltenfrei am Anfang des Mangelspalts in denselben einlaufen.

[0007] Bei diesem Verfahren ist es vorzugsweise vorgesehen, die Wäschestücke in einem gegenüber dem Auslaufbereich tieferliegenden Einlaufbereich der Bändermangel zuzuführen. Der tieferliegende Einlaufbereich lässt es konstruktiv zu, die zu mangelnden Wäschestücke unmittelbar von oben dem Mangelspalt zuzuführen, insbesondere zum Anfang des Mangelspalts zu transportieren. Dadurch wird die Gefahr von Störungen beim Einlaufen zu mangelnder Wäschestücke in den Mangelspalt verringert und die Faltenbildung wenigstens reduziert.

[0008] Bevorzugt werden die Wäschestücke in einen tieferliegenden Einlaufbereich auf oder mit geringem Abstand über einer horizontalen Längsmittlebene durch eine Längsmittelachse des mindestens einen Mangelkörpers zugeführt. Dabei erfolgt vorzugsweise der Abtransport gemangelter Wäschestücke im Auslaufbereich mit größerem Abstand über der horizontalen Längsmittlebene. Dadurch kann das wenigstens eine Mangelband so an den Einlaufbereich herangeführt werden, dass räumlich die Möglichkeit besteht, die zu mangelnden Wäschestücke unmittelbar abwärtsgerichtet an den Anfang des Mangelspalts und/oder in den Mangelspalt hereinzutransportieren, so dass die Wäschestücke quasi in den Mangelspalt fallen.

[0009] Eine vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit des Verfahrens sieht es vor, dass die zu mangelnden Wäschestücke im Einlaufbereich zunächst mit dem in Mangelrichtung sich kurz vor dem Mangelspalt abwärts weiterbewegten Mangelband in Kontakt gebracht wird, bevor sie mit der Mangelfläche des oder des jeweiligen Mangelkörpers in Kontakt kommen und/oder mit ihrer jeweiligen voraneilenden Querkante in den Mangelspalt einlaufen.

[0010] Eine bevorzugte Weiterbildungsmöglichkeit des Verfahrens sieht es vor, am tieferliegenden Einlaufbereich der Bändermangel das wenigstens eine Mangelband an einer gegebenenfalls angetriebenen Umlenktrummel um mindestens 180° umzulenken. Dadurch verfügt das wenigstens eine Mangelband im Einlaufbereich über einen oben geschlossenen U-förmigen Verlauf, wodurch der Einlaufbereich der Bändermangel als eine Art Rand ausgebildet ist. Ein solcher Randbereich wird durch die U-förmige Umlenkung des wenigstens einen Mangelbands durch eine Umlenktrummel am tieferliegenden Einlaufbereich der erfindungsgemäßen Bändermangel realisiert. Das insbesondere auch deshalb, weil oder wenn die Umlenktrummel des wenigstens einen Mangelbands im Einlaufbereich über einen verhältnismäßig kleinen Durchmesser verfügt.

[0011] Bevorzugt ist es vorgesehen, im tieferliegenden Einlaufbereich die zu mangelnden Wäschestücke direkt in den Mangelspalt einzuführen und/oder zum Anfang des Mangelspalts zu transportieren. Das kann beispielsweise durch einen Zufuhrförderer einer der Bändermangel vorgeordneten Eingabemaschine erfolgen. Auch durch diese direkte Eingabe zu mangelnder Wäschestücke in den Mangelspalt wird die Gefahr von Störungen beim Zuführen zu mangelnder Wäschestücke zur Bändermangel und auch eine Faltenbildung beim Zufuhrvorgang beseitigt bzw. zumindest reduziert.

[0012] Das Verfahren kann vorteilhafterweise weitergebildet sein durch die Zuordnung des höherliegenden Auslaufbereichs zu derjenigen Seite des mindestens einen Mangelkörpers, der der Einlaufbereich zugeordnet ist. Es befinden

sich dann der Einlaufbereich und der Auslaufbereich auf der gleichen Seite des mindestens einen Mangelkörpers. Das ist bevorzugt diejenige Seite, auf der die zu mangelnden Wäschestücke der Bändermangel zugeführt werden. Der Auslaufbereich befindet sich bevorzugt mit geringem Abstand oberhalb und/oder schräg oberhalb des Einlaufbereichs. Von hier aus können gemangelte Wäschestücke vom wenigstens einen Mangelband über den mindestens einen Mangelkörper hinweg auf die der Zuführseite mit dem Einlaufbereich gegenüberliegenden Seite der Bändermangel abtransportiert werden. Es ist aber auch denkbar, gemangelte Wäschestücke vom Auslaufbereich auf der gleichen Seite abzutransportieren, also über die Zuführung zu mangelnder Wäschestücke zum Einlaufbereich hinweg. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht so nicht nur die störungs- und faltenfreie Zufuhr zu mangelnder Wäschestücke zur Bändermangel, sondern auch den beliebigen zuverlässigen Abtransport gemangelter Wäschestücke ohne die Mangelqualität zu beeinträchtigen.

[0013] Das Verfahren kann dahingehend weitergebildet sein, dass dem Auslaufbereich mindestens ein Ableithilfsmittel zugeordnet ist. Dieses sorgt dafür, dass im Auslaufbereich die gemangelten Wäschestücke vom mindestens einen Mangelkörper abgeleitet werden, so dass sie unter Beibehaltung ihres Kontakts zum wenigstens einen Mangelband von demselben abtransportierbar sind und/oder einem Abförderer übergeben werden können.

[0014] Eine Bändermangel zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 6 auf. Bei dieser Bändermangel ist es vorgesehen, den Mangelkörper stillstehend, ortsfest auszubilden und den Einlaufbereich tiefer als den Auslaufbereich anzuordnen. Dadurch können die zu mangelnden Wäschestücke direkt in den Einlaufbereich gelangen, vorzugsweise unterhalb des Auslaufbereichs. Vor allem kann dadurch das wenigstens eine Mangelband räumlich dicht an den Einlaufbereich herangeführt werden. Es lässt sich auch der Einlaufbereich auf derjenigen Seite der Bändermangel anordnen, von der zu mangelnde Wäschestücke beispielsweise von einer Eingabemaschine an die Bändermangel herantransportiert werden.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Einlaufbereich auf einer horizontalen Längsmittlebene durch eine Längsmittelachse des wenigstens einen Mangelkörpers oder mit geringem Abstand zur, insbesondere über, der horizontalen Längsmittlebene angeordnet. Vorzugsweise ist dem gegenüber der Auslaufbereich mit größerem Abstand über der Längsmittlebene angeordnet. Indem der Einlaufbereich auf oder dicht an der genannten horizontalen Längsmittlebene angeordnet ist, können die zu mangelnden Wäschestücke seitlich von oben der Schwerkraft folgend in den Mangelspalt, insbesondere ihren Anfang, einlaufen. Die zu mangelnden Wäschestücke fallen oder rutschen quasi selbsttätig von oben in den Mangelspalt hinein, was Störungen und Faltenbildungen beim Einlauf zu mangelnder Wäschestücke in den Mangelspalt verhindert oder zumindest verringert. Vorzugsweise kommen dadurch die zu mangelnden Wäschestücke an der Einlaufseite erst kurz vor dem Anfang des Mangelspalts oder gegebenenfalls auch erst am Anfang des Mangelspalts in Kontakt mit dem wenigstens einen Mangelband. Das begünstigt bzw. ermöglicht die direkte Zufuhr zu mangelnder Wäschestücke zum Einlaufbereich der Bändermangel vorzugsweise ohne jegliche Einlaufhilfsmittel.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Bändermangel sind der Einlaufbereich und der Auslaufbereich der gleichen Seite des mindestens einen Mangelkörpers zugeordnet. Dabei ist vorzugsweise der Auslaufbereich mit geringem Abstand über oder nahezu bzw. schräg über dem Einlaufbereich angeordnet.

[0017] Durch mindestens eines der vorstehend genannten Merkmale ist ein möglichst großer Umschlingungswinkel des mindestens einen Mangelkörpers vom wenigstens einen Mangelband herbeiführbar, wodurch eine hohe Leistung gewährleistet ist. Gleichwohl können zu mangelnde Wäschestücke direkt und vorzugsweise ohne ein Zuführhilfsmittel am Einlaufbereich dem Mangelspalt zugeführt werden und dabei zumindest im Wesentlichen störungs- und faltenfrei in den Mangelspalt einlaufen.

[0018] Bevorzugt befindet sich der tieferliegende Einlaufbereich auf derjenigen Seite der Bändermangel und/oder des mindestens einen Mangelkörpers derselben, von der die zu mangelnden Wäschestücke an die Bändermangel herantransportiert werden. Das ermöglicht das Zuführen zu mangelnder Wäschestücke zur Bändermangel auf kürzestem Wege. Vor allem können die zu mangelnden Wäschestücke auf eine solche Weise der Bändermangel zugeführt werden, dass sie erst oder unmittelbar und/oder kurz vor dem Anfang des Mangelspalts mit dem wenigstens einen Mangelband in Berührung kommen. Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die zu mangelnden Wäschestücke im Einlaufbereich zeitgleich oder erst kurz vor einem Inkontaktkommen mit dem mindestens einen Mangelkörper in Kontakt mit wenigstens einem Mangelband gelangen.

[0019] Die Bändermangel kann in vorteilhafterweise dadurch weitergebildet sein, dass dem auf der Seite des Einlaufbereichs etwas oberhalb, insbesondere schräg oberhalb, desselben angeordneten Auslaufbereichs mindestens ein Ableithilfsmittel für gemangelte Wäschestücke zugeordnet ist. Das mindestens eine Ableithilfsmittel stellt sicher, dass zum Abtransport gemangelter Wäschestücke durch das Mangelband das jeweilige Wäschestück im Auslaufbereich vom mindestens einen Mangelkörper abgeleitet wird und in Kontakt mit dem wenigstens einen Mangelband bleibt.

[0020] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Bändermangel ist das wenigstens eine Mangelband vom Auslaufbereich außen um den mindestens einen Mangelkörper herum, vorzugsweise über den mindestens einen Einlaufbereich hinweg, zum Einlaufbereich zurückgeführt.

[0021] Es kann vorteilhaft sein, die Bändermangel so weiterzubilden, dass vom Auslaufbereich das wenigstens eine Mangelband über den mindestens einen Mangelkörper hinweg zur dem Auslaufbereich und dem Einlaufbereich gegen-

überliegenden Seite des mindestens einen Mangelkörpers geführt ist. Das ermöglicht den Abtransport gemangelter Wäschestücke auf der der Zufuhr zu mangelnder Wäschestücke gegenüberliegenden Seite der Bändermangel, insbesondere des mindestens einen Mangelkörpers derselben. Es ist so die direkte Zufuhr zu mangelnder Wäschestücke zum Einlaufbereich auf der einen Seite und der mittelbare, durch Zwischenschaltung eines freiliegenden oberen Trums des wenigstens einen Mangelbands Abtransport gemangelter Wäschestücke zur anderen, insbesondere der Ein- und Auslaufseite gegenüberliegenden Seite der Bändermangel. Das ermöglicht die übliche Anordnung von Wäschereimaschinen auch hinter der jeweiligen Bändermangel.

[0022] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Mangelstraße mit einer Bändermangel,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer anderen Mangelstraße mit der Bändermangel, und

Fig. 3 eine vergrößerte, prinzipielle Seitenansicht nur der Bändermangel.

[0023] Die Figuren zeigen verschiedene Mangelstraßen mit einer Bändermangel 10 oder auch nur die Bändermangel 10. Die Bändermangel 10 dient zum Mangeln von insbesondere Flachwäsche wie Bezüge, Kopfkissen, aber auch Tischdecken, Servietten oder dergleichen. Beim Mangeln in der Bändermangel 10 werden die in den Figuren nicht dargestellten Wäschestücke zumindest größtenteils von ihrer Restfeuchte befreit und geglättet.

[0024] Die in der Fig. 1 gezeigte Mangelstraße verfügt über eine Eingabemaschine 11, auf die in Mangelrichtung 12 bzw. Durchlaufrichtung der Wäschestücke durch die Mangelstraße die Bändermangel 10 und dahinter eine Faltmaschine 13 folgen.

[0025] Bei der Mangelstraße der Fig. 2 sind hinter der Eingabemaschine 11 und der darauffolgenden Bändermangel 10 eine konventionelle Muldenmangel 14 und darauf folgend die Faltmaschine 13 vorgesehen.

[0026] Auf die in konventioneller Weise ausgebildete Eingabemaschine 11, die Faltmaschine 13 und die Muldenmangel 14 oder eine sonstige Mangel wird im Folgenden nicht näher eingegangen.

[0027] Die Bändermangel 10 verfügt im gezeigten Ausführungsbeispiel über einen ortsfesten, stillstehenden zylindrischen Mangelkörper 15 und ein eine zylindrische Mantelfläche 16 desselben größtenteils, vorzugsweise etwa um 300° bis 330°, umgebendes endloses und umlaufend antreibbares Mangelband 17. Der zylindrische Mangelkörper 16 kann gegebenenfalls drehend antreibbar sein. Das geschieht vorzugsweise so, dass ein Schlupf zwischen dem Mangelkörper 15 und dem Mangelband 17 entsteht. Der Mangelkörper 15 braucht nicht - wie in den Figuren dargestellt - zylindrisch ausgebildet zu sein. Er kann vielmehr beliebige andere Querschnitte aufweisen. Ein solcher Mangelkörper wird nicht drehend angetrieben, steht also still.

[0028] Der Mangelkörper 15 der Bändermangel 10 wird von innen beheizt. Diese Beheizung kann mit Dampf, Thermalöl, Flammen eines Brenners, aber auch elektrisch und/oder mit Infrarotstrahlung erfolgen. Infolge der Beheizung des Mangelkörpers 15 wird seine Mantelfläche 16 aufgeheizt zum Heizen bzw. Erwärmen der von der Bändermangel 10 zu mangelnden Wäschestücke.

[0029] Zwischen der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 und den momentan den Mangelkörper 15 umschlingenden Abschnitt des Mangelbands 17 wird ein Mangelspalt 18 gebildet. Der Mangelspalt 18 wird beidseitig begrenzt von einem Einlaufbereich 19 der Bändermangel 10 einerseits und einem Auslaufbereich 20 der Bändermangel 10 andererseits. In Mangelrichtung 12 gesehen befindet sich der Einlaufbereich 19 am vorderen, quergerichteten Ende des Mangelspalts 18 und der Auslaufbereich 20 am hinteren, quergerichteten Ende des Mangelspalts 18. Der Mangelspalt 18 wird innen-seitig begrenzt von der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 und außenseitig vom momentan den Mangelkörper 15 umschlingenden Abschnitt des Mangelbands 17. Infolge des kontinuierlich umlaufenden Antriebs des Mangelbands 17 werden von denselben die sich im Mangelspalt 18 befindenden zu mangelnden Wäschestücke an der beheizten Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 entlangbewegt. Dabei kommt es zu einem Schlupf zwischen den Wäschestücken und der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15, der die zu mangelnden Wäschestücke auf der an der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 entlanggleitenden Fläche, insbesondere innenliegenden Fläche, mit einem sogenannten Finish versieht.

[0030] Das endlose Mangelband 17 wird am Einlaufbereich 19 an den Mangelkörper 15 herangeführt und am Auslaufbereich 20 vom Mangelkörper 15 abgeleitet. Das am Auslaufbereich 20 vom Mangelkörper 15 abgeleitete Mangelband 17 wird außen um den Mangelkörper 15 herum zurückgeführt zum Einlaufbereich 19. Zu diesem Zweck verfügt die Bändermangel 10 über im gezeigten Ausführungsbeispiel fünf Umlenktrommeln 21 bis 25, deren Längsmittelachsen parallel zur Längsmittelachse 26 des zylindrischen Mangelkörpers 15 verlaufen, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel die Abstände der Längsmittelachsen der Umlenktrommeln 21 bis 25 von der Längsmittelachse 26 des Mangelkörpers 15 unterschiedlich sind. Mindestens eine der Umlenktrommeln 21 bis 25 ist drehend angetrieben zum umlaufenden Antrieb des Mangelbands 17.

[0031] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind alle Umlenktrommeln 21 bis 25 gleich ausgebildet. Sie verfügen insbesondere über gleiche Durchmesser. Außerdem sind im gezeigten Ausführungsbeispiel die beiden unteren Umlenktrommeln 22, 23 ortsveränderlich, nämlich durch Druckmittelzylinder 27 querverschieblich, zum Spannen des Mangelbands 17.

[0032] Alternativ ist es denkbar, dass das Mangelband 17 von mehr oder weniger als fünf Umlenktrommeln 21 bis 25 umgelenkt wird. Auch können die Umlenktrommeln 21 bis 25 verschiedene Durchmesser aufweisen. Insbesondere kann es vorgesehen sein, dass die dem Einlaufbereich 19 zugeordnete Umlenktrommel 21 einen kleineren Durchmesser aufweist als die übrigen Umlenktrommeln 22 bis 25. Schließlich kann es ausreichen, nur eine Umlenktrommel 22, 23 bzw. 24 zum Spannen des Mangelbands 17 ortsveränderlich, insbesondere querverschieblich, auszubilden.

[0033] Erfindungsgemäß ist der Einlaufbereich 19 an einer tieferliegenden Stelle als der Auslaufbereich 20 angeordnet. Der Auslaufbereich 20 befindet sich dabei oberhalb, insbesondere leicht schräg oberhalb des Einlaufbereichs 19. Dabei ist der horizontale Abstand des Auslaufbereichs 20 zu einer vertikalen Längsmittlebene 28 des Mangelkörpers 15 etwas kleiner als der Abstand des Einlaufbereichs 19 zu dieser vertikalen Längsmittlebene 28. Dadurch befinden sich nicht nur der tieferliegende Einlaufbereich 19, sondern auch der höherliegende Auslaufbereich 20 in der Nähe der zylindrischen Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15. Der tieferliegende Einlaufbereich 19 befindet sich in den gezeigten Ausführungsbeispielen etwas oberhalb einer horizontalen Längsmittlebene 29 durch die Längsmittelachse 26 des Mangelkörpers 15. Der Einlaufbereich 19 kann aber auch auf oder gegebenenfalls unter der horizontalen Längsmittlebene 29 liegen.

[0034] Sowohl der Einlaufbereich 19 als auch der Auslaufbereich 20 befinden sich auf derjenigen Seite der Bändermangel 10, insbesondere ihres Mangelkörpers 15, von der die zu mangelnden Wäschestücke der Bändermangel 10, insbesondere ihrem Mangelkörper 15, zugeführt werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das diejenige Seite der Bändermangel 10, die zur Eingabemaschine 11 weist.

[0035] Infolge des schräg über dem Einlaufbereich 19 liegenden Auslaufbereichs 20 verlassen gemangelte Wäschestücke den Mangelspalt 18 auch auf derjenigen Seite der Bändermangel 10, an der die Wäschestücke ihr zugeführt werden, also bei den gezeigten Ausführungsbeispielen auf der Seite der Eingabemaschine 11. Deswegen werden den Auslaufbereich 20 verlassende gemangelte Wäschestücke oberhalb des Mangelkörpers 15 von der Umlenktrommel 25 im Auslaufbereich 20 zur in Durchlaufrichtung folgenden Umlenktrommel 24 auf dem zurückgeführten Obertrum des Mangelbands 17 liegend in Durchlaufrichtung der Wäschestücke durch die Mangelstraße gesehen oder leicht schräg hierzu auf die andere, der Eingabemaschine 11 weggerichtete Seite, insbesondere Rückseite, der Bändermangel 10 transportiert. Von hier werden die gemangelten Wäschestücke an der hinteren Umlenktrommel 24 auf einen zur Falmmaschine 13 oder der Muldenmangel 14 weisenden Übergabeförderer 30 überführt.

[0036] Bei der gezeigten Bändermangel 10 ist einem Auslaufbereich 20 ein Ableitmittel 31 zugeordnet. Hierbei handelt es sich um einen größtenteils um das Mangelband 17 im Bereich der Umlenktrommel 25 herumgeführtes Leitblech, das vorzugsweise auf der den gemangelten Wäschestücken zugerichteten Seite gute Gleiteigenschaften aufweist, beispielsweise durch eine Antihafbeschichtung. Das Leitblech 32 ist vorzugsweise übergangslos mit einer in Mangelrichtung 12 gesehen vorderen Querkante am Ende des Mangelspalts 18 mit der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 verbunden und so ortsfest im Auslaufbereich 20 gehalten. Vom Leitblech 32 werden am Ende des Mangelspalts 18 die gemangelten Wäschestücke von der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 abgeleitet und leicht an das Mangelband 17 gedrückt, so dass das Mangelband 17 die gemangelten Wäschestücke vom Ende des Mangelspalts 18 kontinuierlich um etwa den halben Umfang der Umlenktrommel 25 herumführen kann auf ein anschließend etwa horizontal über den Mangelkörper 15 verlaufendes Obertrum bzw. Trum 36 des Mangelbands 17.

[0037] Ein weiteres Ableitmittel ist im Übergang vom freiliegend über dem Mangelkörper 15 hinweg geführten Trum 36, insbesondere Obertrum, des Mangelbands 17 zwischen der Umlenktrommel 24 und einer Brücke 31 zum Übergabeförderer 30 zugeordnet. Bei diesem Übergabemittel handelt es sich um eine Art Gebläse 33 oder Ähnliches zur Erzeugung eines aufrecht gerichteten Luftstroms 34 in einem Spalt 35 zwischen der Umlenktrommel 24 und dem Anfang der Brücke 31. Der Luftstrom 34 sorgt dafür, dass gemangelte Wäschestücke vom Trum 36 des Mangelbands 17 im Bereich der Umlenktrommel 24 zuverlässig auf die Brücke 31 gelangen.

[0038] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf die vorangehende Beschreibung der Figuren näher erläutert:

Die zu mangelnden Wäschestücke gelangen von der Eingabemaschine 11 oder auch auf andere Weise ausgebreitet zum Einlaufbereich 19 der Bändermangel 10. Unter Mitnahme vom umlaufend angetriebenen Mangelband 17 werden die Wäschestücke 10 an der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 entlanggleitend ausgehend vom Auslaufbereich 19 durch den Mangelspalt 18 hindurchtransportiert und dabei gemangelt, nämlich unter Wärme- bzw. Hitzeeinwirkung geglättet und dabei getrocknet bzw. nachgetrocknet. Die am Auslaufbereich 20 den Mangelspalt 18 verlassenden gemangelten Wäschestücke werden dann vom Leitblech 32 von der Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 abgeleitet und im Bereich der Umlenktrommel 15 am Auslaufbereich 20 gegen das Mangelband 17 gedrückt, so dass dieses die gemangelten Wäschestücke um etwa den halben Umfang der Umlenktrommel 25 hinweg umlenken kann. Anschließend liegen die gemangelten Wäschestücke oben auf dem zwischen den Umlenktrommeln 24 und 25 über dem Mangelkörper

15 hinweggeführten Trum 36 des Mangelbands 17. Die gemangelten Wäschestücke werden dann auf dem Trum 36 des Mangelbands 17 von demselben zur den Auslaufbereich 20 und den darunterliegenden Einlaufbereich 19 gegenüberliegenden Seite, insbesondere Rückseite, der Bändermangel 10 transportiert. Im Bereich der hinteren oberen Umlenktrummel 24 werden die gemangelten Wäschestücke dann vom oberen Trum 36 des Mangelbands 17 auf die Brücke 31 und von dieser zum Übergabeförderer 30 transportiert. Dabei sorgt der aufrechte Luftstrom 34 im Spalt 35 dafür, dass die gemangelten Wäschestücke über den Spalt 35 hinweg auf die Brücke 31 gelangen.

[0039] Die gemangelten Wäschestücke werden anschließend vom Übergabeförderer 30 entweder direkt zur Faltmaschine 13 transportiert (Fig. 1) oder zu der Bändermangel 10 nachfolgenden Muldenmangel 14 oder einer sonstigen Mangel. Die Muldenmangel 14 mangelt die von der Bändermangel 10 gemangelten Wäschestücke nochmals, wobei vorzugsweise die andere Seite der Wäschestücke mit einem Finish versehen wird. Anschließend werden von der Muldenmangel 14 die zweimal, insbesondere beidseitig, durch mehrmaliges Mangeln mit einem Finish versehenen gemangelten Wäschestücke der Faltmaschine 13 zugeführt und von dieser gefaltet. Alternativ oder auch zusätzlich kann auch mindestens eine Muldenmangel oder eine sonstige Mangel vor der Bändermangel (10) angeordnet sein.

[0040] Erfindungsgemäß sieht das Verfahren es vor, die zu mangelnden Wäschestücke von oben nach unten gerichtet zum Einlaufbereich 19 zu transportieren und/oder vom Einlaufbereich 19 in den Mangelspalt 18 einlaufen zu lassen.

[0041] Vorzugsweise werden die Wäschestücke am gegenüber dem Auslaufbereich quasi tieferliegenden Einlaufbereich 19 der Bändermangel 10 zugeführt, insbesondere von bzw. in den Anfang des Mangelspalts 18 eingeführt. Das kann gemäß den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 durch einen Übergabeförderer zwischen der Eingabemaschine 11 und der Bändermangel 10 geschehen. Dieser Übergabeförderer 37 kann Bestandteil der Eingabemaschine 11, aber auch der Bändermangel 10 sein. Vom Übergabeförderer 37 oder einem anderen Transportorgan gelangen die zu mangelnden Wäschestücke direkt zum Einlaufbereich 19 auf der zum Übergabeförderer 37 der Eingabemaschine 11 oder einer sonstigen Wäschereimaschine weisenden Seite der Bändermangel 10.

[0042] Die zu mangelnden Wäschestücke werden der in Mangelrichtung 12 bzw. Durchlaufrichtung der Wäschestücke durch die Mangelstraße gesehen vor dem Mangelkörper 15 angeordneten Einlaufbereich 19 zugeführt. Infolge des tieferliegenden Einlaufbereichs 19, vorzugsweise die Anordnung des Einlaufbereichs 19 auf oder etwas über der horizontalen Längsmittlebene 19 des Mangelkörpers 15, gelangen die zu mangelnden Wäschestücke mit abwärtsgerichteter Querkante, bei der es sich um die kürzere oder längere Kante des jeweils zu mangelnden Wäschestücks handeln kann, voran in den Mangelspalt 18 und/ oder zum Anfang des Mangelspalts 19. Die zu mangelnden Wäschestücke fallen somit schwerkraftbedingt im Einlaufbereich 13 in den Mangelspalt 18, was die Gefahr von Störungen oder Faltenbildung mindestens reduziert.

[0043] Infolge der tieferliegenden Anordnung des Einlaufbereichs 19 auf oder nahe der horizontalen Längsmittlebene 29 des Mangelkörpers 15 bzw. dicht darüber oder gegebenenfalls dicht darunter ist die Laufrichtung des im Einlaufbereich 19 von der Umlenktrummel 21 an die Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 herangeführten Mangelbands 17 vor dem Anfang des Mangelspalts 18 abwärtsgerichtet, und zwar entweder leicht schräg abwärts oder senkrecht. Dadurch unterstützt das am Einlaufbereich 19 an die Mantelfläche 16 des Mangelkörpers 15 herangeführte Mangelband 17 das abwärtsgerichtete Hineinbewegen der zu mangelnden Wäschestücke in den Mangelspalt 18.

[0044] Auch das führt dazu, dass die Gefahr der Betriebsstörungen oder der Faltenbildung zumindest deutlich reduziert wird.

[0045] Dadurch, dass der Einlaufbereich 19 mit geringerem Abstand über der horizontalen Längsmittlebene 26 angeordnet ist als der Auslaufbereich 20 und gegebenenfalls der Einlaufbereich 19 sogar in der horizontalen Längsmittlebene 29 liegen kann, ist es besonders vorteilhaft möglich, die zu mangelnden Wäschestücke von oben her dem Mangelspalt 19 zuzuführen und/oder in Abwärtsrichtung in den Mangelspalt 18 hineinzutransportieren. Insbesondere können die zu mangelnden Wäschestücke von oben her und/oder unterstützt durch ihr Eigengewicht in den tieferliegenden, sich nahe der horizontalen Längsmittlebene 29 oder auf derselben befindenden Einlaufbereich 19 in den Einlaufspalt 18 zwischen dem Mangelkörper 15 und dem Mangelband 17 gelangen.

[0046] Infolge des tieferliegenden Einlaufbereichs 19 abwärtsgerichtet erfolgenden Zu- und/oder Einführens der zu mangelnden Wäschestücke in den Mangelspalt 18 können die zu mangelnden Wäschestücke am Einlaufbereich 19 auch gegebenenfalls unterstützt vom umlaufend in Mangelrichtung 12 angetriebenen Mangelband 17 ohne irgendwelche Einlaufhilfsmittel zuverlässig und vor allem faltenfrei in den Mangelspalt 18 gelangen.

[0047] Der Mangelspalt 18 erstreckt sich über einen Großteil des Umfangs des Mangelkörpers 15, insbesondere über einen Bereich von 300° bis 330°. Dadurch wird ein Mangelspalt 18 größtmöglicher Länge gebildet, der zum wirksamen Mangeln der Wäschestücke in der Bändermangel 10 beiträgt. Aufgrund der maximalen Umschlingung des Mangelkörpers 15 vom Mangelband 17 liegt der Auslaufbereich 20 über bzw. schräg über dem Einlaufbereich 19, also auf derjenigen Seite, insbesondere der Vorderseite, des Mangelkörpers 15, dem die zu mangelnden Wäschestücke dem Mangelspalt 18 zugeführt werden. Deswegen werden die gemangelten Wäschestücke an der Umlenktrummel 25 im Bereich des Auslaufbereichs 20 umgelenkt und auf den über dem Mangelkörper 15 hinweggeführten horizontalen oder schräg zur Horizontalen geneigten leeren Trum 36 des Mangelbands 17 auf die gegenüberliegende Seite, insbesondere die Rückseite, des Mangelkörpers 15 bzw. der Bändermangel 10 transportiert, um dort von der Bändermangel 10 wegtransportiert

werden zu werden zu einer nachfolgenden Wäschebehandlungseinrichtung.

Bezugszeichenliste:

5	10	Bändermangel	36	Trum
	11	Eingabemaschine	37	Übergabeförderer
	12	Mangelrichtung		
	13	Faltmaschine		
	14	Muldenmangel		
10	15	Mangelkörper		
	16	Mantelfläche		
	17	Mangelband		
	18	Mangelspalt		
	19	Einlaufbereich		
15	20	Auslaufbereich		
	21	Umlenktrommel		
	22	Umlenktrommel		
	23	Umlenktrommel		
20	24	Umlenktrommel		
	25	Umlenktrommel		
	26	Längsmittelachse		
	27	Druckmittelzylinder		
	28	vertikale Längsmittlebene		
25	29	horizontale Längsmittlebene		
	30	Übergabeförderer		
	31	Brücke		
	32	Leitblech		
30	33	Gebläse		
	34	Luftstrom		
	35	Spalt		

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mangeln von Wäschestücken zwischen mindestens einem Mangelkörper (15) und wenigstens einem dem Mangelkörper (15) zugeordneten umlaufend antreibbaren Mangelband (17) einer Bändermangel (10), wobei vom Mangelband (17) die Wäschestücke durch einen von einem Einlaufbereich (19) bis zum einem Auslaufbereich (20) sich erstreckenden Mangelspalt (18) zwischen dem mindestens einen Mangelkörper (15) und dem wenigstens einen Mangelband (17) in Mangelrichtung (12) hindurchtransportiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mangelkörper (15) ortsfest sowie stillstehend ist, und die zu mangelnden Wäschestücke im Einlaufbereich (19) abwärtsgerichtet dem Mangelspalt (18) zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschestücke dem im Vergleich zum Auslaufbereich (20) tieferliegenden Einlaufbereich (19) der Bändermangel (10) zugeführt werden und/oder die zu mangelnden Wäschestücke dem tieferliegenden Einlaufbereich (19) auf oder mit geringem Abstand zur horizontalen Längsmittlebene (29) durch eine Längsmittelachse (26) des mindestens einen Mangelkörpers (15) zugeführt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am tieferliegenden Einlaufbereich (19) das Mangelband (17) an einer gegebenenfalls angetriebenen Umlenktrommel (21) um mindestens 180° umgelenkt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am tieferliegenden Einlaufbereich (19) die zu mangelnden Wäschestücke direkt abwärtsgerichtet in den Mangelspalt (18) hineintransportiert werden und/oder erst am Anfang des Mangelspalts (18) und/oder kurz vorher die zu mangelnden Wäschestücke zunächst mit dem wenigstens einen Mangelband (17) und erst danach mit dem Mangelkörper (15) in Kontakt kommen, insbesondere vom Mangelband (17) mitgenommen werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu mangelnden Wäschestücke auf derjenigen Seite des Mangelkörpers (15) über den Einlaufbereich (19) auf den Mangelspalt (18) zugeführt werden, die in Mangelrichtung (12) vor dem Mangelkörper (15) liegt und/oder auf der gleichen Seite die gemangelten Wäschestücke vom höherliegenden Auslaufbereich (20) vom Mangelband, vorzugsweise unter Zuhilfenahme mindestens eines Ableitmittels, abtransportiert werden, bevorzugt über den Mangelkörper (15) hinweg zur dem Einlaufbereich (19) und dem Auslaufbereich (20) gegenüberliegenden Seite, vorzugsweise Rückseite, des Mangelkörpers (19).
6. Bändermangel (10) zum Mangeln von Wäschestücke mit mindestens einem beheizbaren Mangelkörper (15) und wenigstens einem dem mindestens einen Mangelkörper (15) zugeordneten umlaufend antreibbaren Mangelband (17), wobei vom wenigstens einen Mangelband (17) die Wäschestücke durch einen Mangelspalt (18) zwischen dem mindestens einen Mangelkörper (15) und dem wenigstens einen Mangelband (17) von einem Einlaufbereich (19) am in Mangelrichtung (12) gesehen Anfang des Mangelspalts (18) bis zum Auslaufbereich (20) am Ende des Mangelspalts (18) hindurchtransportierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mangelkörper (15) ortsfest, stillstehend ausgebildet ist, und der Einlaufbereich (19) tiefer als der Auslaufbereich (20) angeordnet ist.
7. Bändermangel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufbereich (19) auf oder mit geringem Abstand zu einer horizontalen Längsmittlebene (29) durch eine horizontale Längsmittelachse (26) des mindestens einen Mangelkörpers (15) angeordnet ist und vorzugsweise der Auslaufbereich (20) mit größerem Abstand über der horizontalen Längsmittlebene (29) angeordnet ist.
8. Bändermangel nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufbereich (19) und der Auslaufbereich (20) der gleichen Seite des mindestens einen Mangelkörpers (15) zugeordnet sind, vorzugsweise der Auslaufbereich (20) mit geringem Abstand senkrecht oder leicht schräg gerichtet über dem Einlaufbereich (19) angeordnet ist.
9. Bändermangel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufbereich (19) und der Auslaufbereich (20) derjenigen Seite des mindestens einen Mangelkörpers (15) zugeordnet sind, von der aus die Zuführung der zu mangelnden Wäschestücke erfolgt.
10. Bändermangel nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Einlaufbereich (19) eine vorzugsweise den Anfang des Mangelspalts (18) bildende oder vor dem Anfang des Mangelspalts (18) angeordnete Umlenktrommel (21) und/oder Antriebstrommel des wenigstens einen Mangelbands (17) zugeordnet ist und/oder die gegebenenfalls angetriebene Umlenktrommel (21) am Einlaufbereich (19) vom wenigstens einen Mangelband (17) um mindestens 180° umschlungen ist.
11. Bändermangel nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem auf der Seite des Einlaufbereichs (19) etwas oberhalb desselben angeordneten Auslaufbereich (20) mindestens ein Ableithilfsmittel für gemangelte Wäschestücke zugeordnet ist.
12. Bändermangel nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Mangelband (17) vom Auslaufbereich (20) außen um den mindestens einen Mangelkörper (15) herum zum Einlaufbereich (19) zurückgeführt ist und/oder vom Auslaufbereich (20) das wenigstens eine Mangelband (17) über den mindestens einen Mangelkörper (15) hinweg zu dem Auslaufbereich (20) und dem Einlaufbereich (19) gegenüberliegenden Seite des mindestens einen Mangelkörpers (15) geführt ist zum Abtransport gemangelter Wäschestücke auf die dem Einlaufbereich (19) und dem Auslaufbereich (20) gegenüberliegende Seite, vorzugsweise Rückseite, des mindestens einen Mangelkörpers (15).

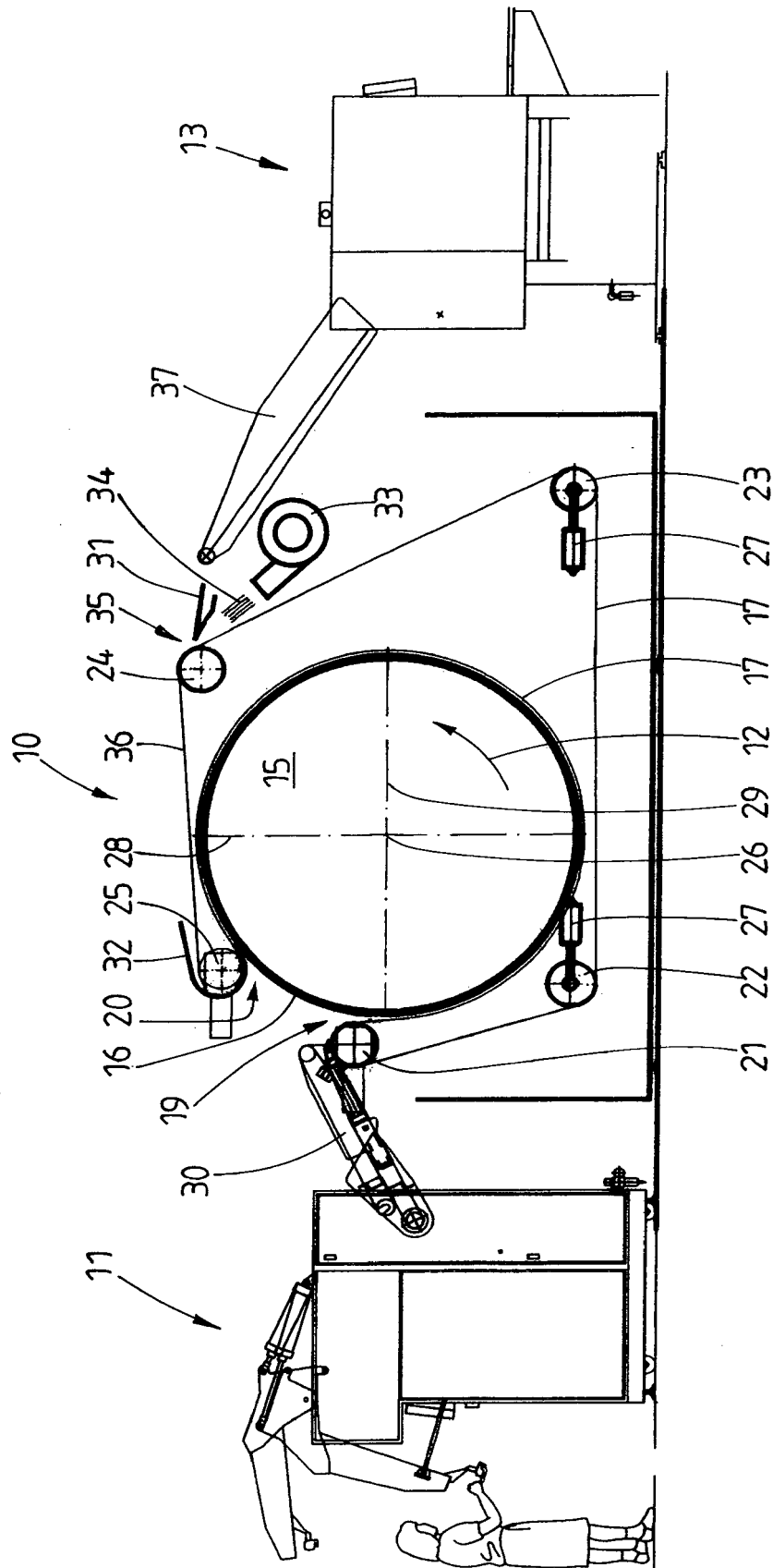


Fig. 1

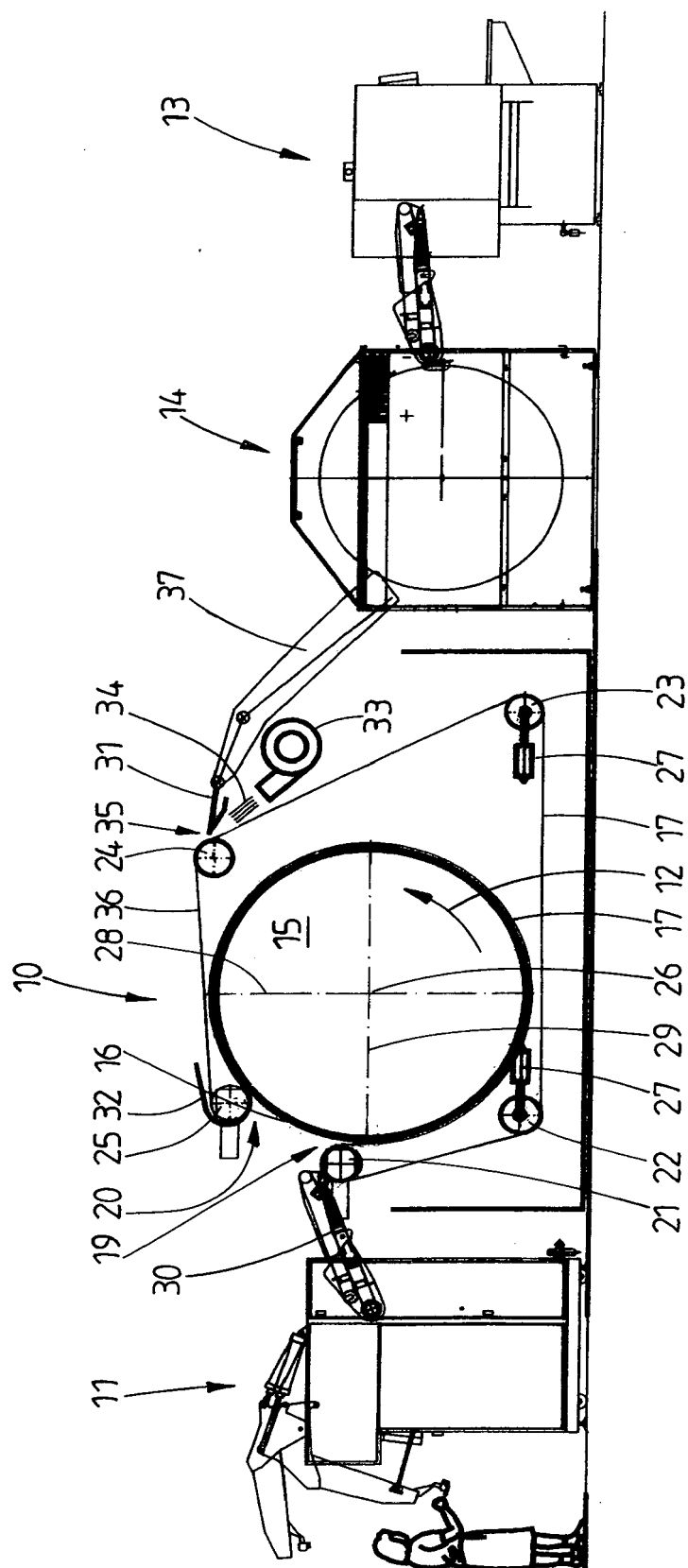


Fig. 2

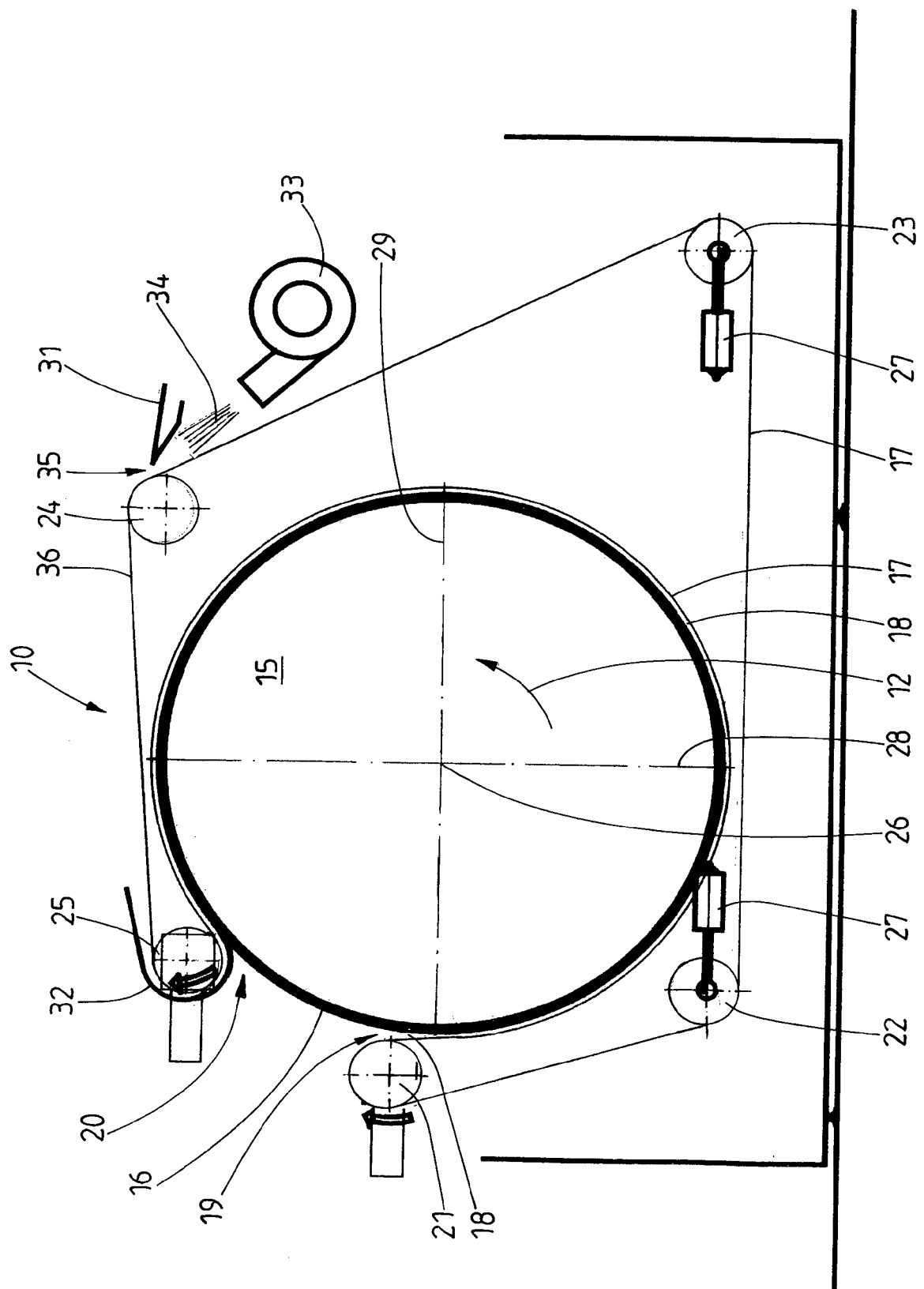


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0495

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 1 544 981 A (CORNELIS SNABILE) 8. November 1968 (1968-11-08)	1-7,10,12	INV. D06F69/02
Y	* Seite 2, Spalte 1 - Seite 3, Spalte 2 * * Abbildung 1 *	8,9,11	
Y	US 3 797 141 A (PARERA P) 19. März 1974 (1974-03-19)	8,9,11	
A	* Abbildung 2 *	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2018	Prüfer Bermejo, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 00 0495

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	FR 1544981	A	08-11-1968	KEINE		

15	US 3797141	A	19-03-1974	DE	2264200 A1	12-07-1973
				FR	2170662 A5	14-09-1973
				GB	1415201 A	26-11-1975
				IT	976211 B	20-08-1974
				US	3797141 A	19-03-1974

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82