

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50199/2018 (51) Int. Cl.: **D21F 7/00** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 03.12.2018 **D21G 5/00** (2006.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2020 **D21F 9/00** (2006.01)  
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2020 **D21G 9/00** (2006.01)  
**D21G 1/00** (2006.01)  
**B65H 18/00** (2006.01)  
**F26B 13/00** (2006.01)

(30) **Priorität:**  
05.12.2017 FI FI 20174281 U beansprucht.

(56) **Entgegenhaltungen:**  
WO 2007080215 A1  
US 5643078 A  
EP 1743859 A2  
EP 1580318 A1

(73) **Gebrauchsmusterinhaber:**  
Valmet Technologies Oy  
02150 Espoo (FI)

(74) **Vertreter:**  
Gibler & Poth Patentanwälte KG  
1010 Wien (AT)

(54) **Beweglicher Laufsteg für einen Zellstoffrockner und Zellstoffrockner**

(57) Beweglicher Laufsteg für einen Zellstoffrockner, der an die an das Ende (101) des Zellstoffrockners (100) angepassten Umlenkwalzen (102) anpassbar ist, wobei der Laufsteg (10) Folgendes aufweist:

- einen Rahmen (11),
- eine an den Rahmen (11) angepasste Fußbodenkonstruktion (12), die zum Arbeiten angepasst ist, um Maßnahmen an dem Zellstoffrockner (100) auszuführen,
- eine Sicherheitsumrandung (13), die mit einem festen Teil ausgestattet und dafür vorgesehen ist, die Fußbodenkonstruktion (12) zumindest von der Seite des Zellstoffrockners (100) zu begrenzen,

Einrichtungen (14) zum Bewegen des Laufstegs (10) in der Nähe des Zellstoffrockners (100) in seiner vertikalen Richtung (H), wobei das feste Teil der Sicherheitsumrandung (13) zumindest in einigen Betriebssituationen des Laufstegs (10) auf einen Abstand (D) von 50 – 180 mm von dem Ende (101) des Zellstoffrockners (100) anpassbar ist.

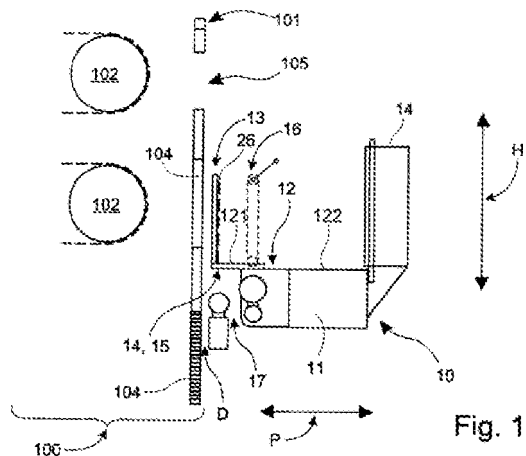


Fig. 1

**Wichtiger Hinweis:**

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

## Beschreibung

### BEWEGLICHER LAUFSTEG FÜR EINEN ZELLSTOFFTROCKNER UND ZELLSTOFFTROCKNER

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen beweglichen Laufsteg für einen Zellstofftrockner, der an die an das Ende des Zellstofftrockners angepassten Umlenkwalzen anpassbar ist, wobei der Laufsteg Folgendes aufweist:

- einen Rahmen,
- eine an den Rahmen angepasste Fußbodenkonstruktion, angepasst für Arbeiten, um Maßnahmen an dem Zellstofftrockner auszuführen,
- eine Sicherheitsumrandung, die mit einem festen Teil ausgestattet und dafür vorgesehen ist, die Fußbodenkonstruktion zumindest von der Seite des Zellstofftrockners zu begrenzen,
- Einrichtungen zum Bewegen des Laufstegs in der Nähe des Zellstofftrockners in seiner vertikalen Richtung.

**[0002]** Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Zellstofftrockner.

**[0003]** Entsprechend dem Stand der Technik wird der im Zellstofftrockner in einer Abrissituation verbliebene Ausschuss unter Verwendung einer Ausziehvorrichtung aus dem Zellstofftrockner ausgetragen. Der Ausschussnip der Ausziehvorrichtung ist in der Höhenrichtung des Zellstofftrockners an dem unteren Rand der langen Seite eines beweglichen Laufstegs bzw. einer Wartungsplattform auf der Seite des Zellstofftrockners zwischen dem Laufsteg und dem Zellstofftrockner oder in Verbindung mit einem Geländer an dem hinteren Rand des Laufstegs angeordnet, wobei in diesem Fall die Verwendung des Laufstegs verhindert wird.

**[0004]** Aufgrund der Anordnung des Nips wird der Abstand des Laufstegs von dem Ende des Zellstofftrockners groß, wenn der Nip sich zwischen dem Laufsteg und dem Zellstofftrockner befindet. Aufgrund des Abstands ist es schwierig, den in dem Zellstofftrockner verbliebenen Ausschuss bzw. die Ausschussbahn vom Laufsteg aus zu erreichen. Auf dem Laufsteg wird auf der Fußbodenkonstruktion gearbeitet, die auf der Seite des Zellstofftrockners zum Beispiel von einem Geländer oder allgemein von einer Sicherheitsumrandung begrenzt wird. Der Abstand von dem Geländer zu der Stirnwand des Zellstofftrockners beträgt zum Beispiel bereits 300 - 500 mm. Zu den in dem Zellstofftrockner befindlichen Düsen bzw. Blaskästen und zu der Oberseite der Umlenkwalze ist der Abstand noch deutlich größer, zum Beispiel 1300 mm. Die Umgebung der Walze ist der Ort, den der Bediener am häufigsten erreichen muss.

**[0005]** Bei aus dem Stand der Technik bekannten Laufstegen ist der Nip der Ausziehvorrichtung ebenfalls an einer ungünstigen Stelle angeordnet und er ist auch für den Bediener nicht erreichbar. Das Schutzgeländer des beweglichen Laufstegs auf der Trocknerseite befindet sich zwischen dem Bediener und dem Nip. Von dem oberen Rand des Geländers kann der Abstand ungefähr 700 - 1200 mm zu dem Ausschussnip betragen. Dies hat zur Folge, dass das Ende bzw. die Spitze der Zellstoffbahn (des Ausschusses) schwer in den Ausschussnip zu bekommen ist. Je breiter die Maschine und je zerfetzter die Zellstoffbahn, desto schwieriger ist es, den Nip zu verwenden.

**[0006]** Die Aufgabe dieser Erfindung ist es, einen beweglichen Laufsteg für einen Zellstofftrockner zu schaffen, mit dem die Reichweite für die an dem Zellstofftrockner auszuführenden Maßnahmen verbessert werden können. Des Weiteren ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Zellstofftrockner zu schaffen, an dem die Ausführung der Maßnahmen leichter und schneller ist. Die kennzeichnenden Merkmale des beweglichen Laufstegs gemäß der vorliegenden Erfindung sind in Anspruch 1 beschrieben, und die kennzeichnenden Merkmale des Zellstofftrockners gemäß der vorliegenden Erfindung sind in Anspruch 5 beschrieben.

**[0007]** Gemäß der Erfindung ist der feste Teil der Sicherheitsumrandung, der die Fußbodenkonstruktion des Laufstegs zumindest auf der Seite des Zellstofftrockners begrenzt, zumindest in einigen Betriebssituationen des Laufstegs auf einem Abstand von 50 - 180 mm, vorzugsweise 50 - 140 mm, von dem Ende des Zellstofftrockners anpassbar. In diesem Fall ist es, wenn

Maßnahmen an dem Zellstoffrockner durchgeführt werden, möglich, nahe an die Umlenkwalzen zu gelangen und besser in den Zellstoffrockner greifen zu können. Dadurch sind Wartungsmaßnahmen an dem Zellstoffrockner mit Hilfe der Erfindung schneller, einfacher und sicherer auszuführen. Die Erfindung verbessert auch die Produktivität des Zellstoffrockners, da die durch die Erfindung verbesserte Reichweite die Ausführung der Reinigung beschleunigt und somit die Stillstandszeit des Zellstoffrockners verkürzt.

**[0008]** Entsprechend einer Ausführungsform hat die Fußbodenkonstruktion des Laufstegs aus zwei oder mehreren Teilen hergestellt werden können, von denen mindestens ein Teil angepasst ist, sich in der Richtung der von der Fußbodenkonstruktion definierten Ebene auf den Zellstoffrockner zu und sich davon wegzubewegen, wobei die Sicherheitsumrandung, die die Fußbodenkonstruktion auf der Seite des Zellstoffrockners begrenzt, an dieses bewegliche Teil der Fußbodenkonstruktion angepasst ist. Die weiteren zusätzlichen, mit der Erfindung zu erreichenden Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und die kennzeichnenden Merkmale gehen aus den beiliegenden Ansprüchen hervor.

**[0009]** Die Erfindung, die nicht auf die im Folgenden dargestellten Ausführungsformen begrenzt ist, wird genauer unter Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert, in denen:

**[0010]** Fig. 1 das Prinzip eines Beispiels eines Laufstegs darstellt, der in Verbindung mit dem Ende eines Zellstoffrockners angeordnet ist, wenn er sich in der ersten Betriebssituation befindet, von der Seite betrachtet,

**[0011]** Fig. 2 den in Fig. 1 gezeigten Laufsteg darstellt, wenn er sich in seiner zweiten Betriebssituation befindet,

**[0012]** Fig. 3 das Prinzip eines zweiten Beispiels eines Laufstegs darstellt, der in Verbindung mit dem Ende eines Zellstoffrockners angeordnet ist, wenn er sich in der ersten Betriebssituation befindet, von der Seite betrachtet,

**[0013]** Fig. 4 den in Fig. 3 gezeigten Laufsteg darstellt, wenn er sich in seiner zweiten Betriebssituation befindet, und

**[0014]** Fig. 5 das Prinzip eines dritten Beispiels des Laufstegs darstellt, der in Verbindung mit dem Ende eines Zellstoffrockners angeordnet ist, als eine Ausführungsform der festen Fußbodenstruktur von der Seite her betrachtet.

**[0015]** Die Figuren 1 und 2 stellen prinzipiell ein Beispiel einer beweglichen Wartungsplattform bzw. eines Laufstegs 10 dar, der in Verbindung mit dem Ende 101 eines Zellstoffrockners 100 angeordnet ist, und auch von dem Zellstoffrockner 100 selbst, wenn der Zellstoffrockner 100 von der Seite betrachtet wird. Fig. 1 zeigt den Laufsteg 10, wenn er sich in seiner ersten Betriebssituation befindet, und Fig. 2 zeigt den gleichen Laufsteg 10, wenn er sich in seiner zweiten Betriebsposition befindet. Die erste Betriebssituation gehört zu den von dem Laufsteg 10 aus an dem Zellstoffrockner 100 auszuführenden Maßnahmen, wie zum Beispiel Betriebs- und Wartungsmaßnahmen. Die Verwendung bezieht sich zum Beispiel auch auf die Bahnzuführung und die Wartung der Zellstoffbahn 103 des Zellstoffrockners 100, wie zum Beispiel die Entfernung von Bahnteilen bzw. der Ausschussbahn einer gerissenen Zellstoffbahn 103 von innerhalb des Zellstoffrockners 100.

**[0016]** Zu dem Zellstoffrockner 100, den die Erfindung neben dem Laufsteg 10 ebenfalls betrifft, gehören an seine Enden 101 angepasste Umlenkwalzen 102 zur Leitung der Zellstoffbahn 103 durch den Zellstoffrockner 100, um die Zellstoffbahn 103 zu trocknen. An den Zellstoffrockner 100 sind bewegliche Laufstege 10 an beide Enden 101 des Zellstoffrockners 100 zur Ausführung von Maßnahmen an dem Zellstoffrockner 100 angepasst worden. In diesem Fall sind die Laufstege 10 in der Nähe von Umlenkwalzen 102 angeordnet worden, die an den Enden 101 des Zellstoffrockners 100 angepasst sind. In den Figuren ist der Zellstoffrockner 100 nur teilweise von seinem einen Ende 101 dargestellt. Die durch den Zellstoffrockner 100 laufende Zellstoffbahn 103 wird in an sich bekannter Weise auf einer in dem Zellstoffrockner 100 zwischen den von den übereinander angeordneten Aufführungen und den an den Enden

101 angeordneten Umlenkwalzen 102 gebildeten Bahn getrocknet, wobei die Bahn hin und zurückfährt. Die Enden weisen sich öffnende oder schließende Klappen 104 oder entsprechendes auf, wie zum Beispiel eine faltbare Hebeluke oder eine aufzuspulende Klappe, die keinen Platz zum Öffnen nach außen erfordert. Mit diesen werden die für die Dauer der Produktion den Zugang in den Zellstofftrockner 100 ermöglichenden Öffnungen 105 geschlossen, die Zugriff zu dem Zellstofftrockner 100 ermöglichen und durch welche es möglich ist, in den Zellstofftrockner 100 zu gelangen, um Maßnahmen, zum Beispiel in dem Bereich der Umlenkwalzen 102, auszuführen.

**[0017]** Der Laufsteg 10 gemäß der Erfindung ist für den Zellstofftrockner 100 bestimmt. Der Laufsteg 10 ist an das Ende 101 des Zellstofftrockners 100 anzupassen bzw. anpassbar, wobei das Ende 101 Umlenkwalzen 102 aufweist, die auf eine rotierende Art und Weise angeordnet sind. Zu dem Laufsteg 10 gehört ein Rahmen 11 und vorzugsweise an den Rahmen 11 angepasste Einrichtungen 14 zur Bewegung des Laufstegs 10 in der Nähe des Zellstofftrockners 100 auf eine gewünschte Höhe in seiner vertikalen Richtung H. Zu den Einrichtungen 14 können zum Beispiel Führungselemente am hinteren (oder vorderen) Rand des Laufstegs 10 mit den die Bewegung erzeugenden Stellgliedern (nicht dargestellt) gehören. Hierbei ist die vertikale Richtung H des Zellstofftrockners 100 durch die Richtung festgelegt, die durch die aufeinander angeordneten Umlenkwalzen 102 festgelegt ist. Mit Hilfe der Einrichtungen 14 kann der Laufsteg 10 auf eine geeignete Höhe in der Nähe des Zellstofftrockners 100 bewegt werden, zum Beispiel in Bezug auf Öffnungen 105, damit über diese von Bedienern Maßnahmen an dem Zellstofftrockner 100, zum Beispiel an den Umlenkwalzen 102 oder innerhalb desselben, durchgeführt werden können. An dem Laufsteg 10 ist auch eine Ausziehvorrückung 17 angeordnet, zu dem ein zu öffnender oder zu schließender Nip gehört. Der Nip ist zum Beispiel dafür vorgesehen, eine gerissene Zellstoffbahn 103 aus dem Zellstofftrockner 100 zu ziehen.

**[0018]** Zum Rahmen 11 des Laufstegs 10 gehört eine Fußbodenstruktur bzw. Fußbodenkonstruktion 12, die für das Arbeiten des Bedieners angepasst ist, um Maßnahmen an dem Zellstofftrockner 100 auszuführen. Auf der von der Fußbodenkonstruktion 12 gebildeten Ebene arbeiten die Bediener bei der Ausführung von Maßnahmen und beim Bewegen darauf in Querrichtung des Zellstofftrockners 100, typischerweise zum Beispiel im Stehen. Zu diesem Zweck gehört zu dem Laufsteg 10 auch eine Sicherheitsumrandung 13, die zumindest auf der Seite des Zellstofftrockners 100 angepasst bzw. angeordnet ist. Die Sicherheitsumrandung 13 ist angepasst, die Fußbodenkonstruktion 12 zu begrenzen, die in der Querrichtung des Zellstofftrockners 100 verläuft, und zwar zumindest an dem Rand der Fußbodenkonstruktion 12 auf der Seite des Zellstofftrockners 100. Die Sicherheitsumrandung 13 kann zum Beispiel mittels ihres festen Teils in Kontakt mit der Fußbodenkonstruktion 12 angepasst sein. Sie kann zum Beispiel eine Schiene bzw. ein Geländer oder ähnliches sein. Der Zweck der Sicherheitsumrandung 13 ist es, zu verhindern, dass der Bediener aus dem Bereich der Fußbodenkonstruktion 12 herausgelangt, mit anderen Worten, dass er zwischen den Zellstofftrockner 100 und den Laufsteg 10 gelangt. Die Sicherheitsumrandung 13 umgibt bzw. umkreist die gesamte Fußbodenkonstruktion 12.

**[0019]** Für den Laufsteg 10 ist kennzeichnend, dass die Sicherheitsumrandung 13, welche die Fußbodenkonstruktion 12 auf der Seite des Zellstofftrockners 100 begrenzt, insbesondere der feste Teil der Sicherheitsumrandung 13, in wenigstens einer Betriebssituation des Laufstegs 10 auf einen Abstand D von 50-180 mm, vorzugsweise 100 - 140 mm, von dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100 anpassbar bzw. anordenbar ist, mit anderen Worten, in einem Abstand von ungefähr 1000 mm von der Oberseite der Umlenkwalze 102. In diesem Fall ist es möglich, das Greifen der Bediener in den Zellstofftrockner 100 wesentlich zu erleichtern. In diesem Fall können die Bediener näher an den Zellstofftrockner 100 gelangen und folglich besser in den Zellstofftrockner 100, zum Beispiel durch seine Öffnungen 105, greifen. Der Abstand D kann als der Abstand zwischen demjenigen Teil des unteren Teils der Sicherheitsumrandung 13 (Geländer des Laufstegs 10), der sich am nächsten zu dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100 befindet, und der festen Struktur der Stirnwand 101 des Zellstofftrockners 100 definiert werden, der am nächsten zu dem Laufsteg 10 ist (wobei die Öffnungen 105) geschlossen sind.

**[0020]** Eine Art, den Abstand  $D$  gemäß der Erfindung zwischen dem Laufsteg 10 und dem Zellstofftrockner 100 und insbesondere zwischen der Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 und dem Zellstofftrockner 100 auszuführen, ist es, die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 aus zwei oder mehreren Teilen 121, 122 zu bilden. In der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist eine aus zwei Teilen 121, 122 ausgebildete Fußbodenkonstruktion 12 dargestellt worden. Von den Teilen 121, 122 ist mindestens ein Teil 121 angepasst, sich in Richtung des Zellstofftrockners 100 und auch von demselben wegzubewegen, um die Reichweite der von der Fußbodenkonstruktion 12 aus manuell auszuführenden Maßnahmen zu verbessern. In diesem Fall findet die Bewegung des Teils 121 in der von der Fußbodenkonstruktion 12 festgelegten Ebene  $P$  statt. Dabei kann auch von einer teleskopischen Fußbodenkonstruktion 12 gesprochen werden, die sich in der Maschinenrichtung auf Führungsschienen bewegt, wobei das bewegliche Teil 121 sich hauptsächlich in horizontaler Richtung bewegt. Die Sicherheitsumrandung 13 ist an dieses bewegliche Teil 121 angepasst worden. Auf diese Weise ist es möglich, den Laufsteg 10 und insbesondere sein Schutzgeländer auf der Seite des Zellstofftrockners 100 beträchtlich näher an das Ende 101 des Zellstofftrockners 100 zu bringen.

**[0021]** In Fig. 1 befindet sich der Laufsteg 10 in einer Betriebssituation, in der Maßnahmen an dem Zellstofftrockner 100 mit einer guten Erreichbarkeit ausgeführt werden können. In diesem Fall befindet sich das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 in einem Abstand  $D$  von 50-180 mm, vorzugsweise 50 - 140 mm, von dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100. Mit Hilfe des beweglichen Teils 121 bildet sich an dem Laufsteg 10 eine Vorsprungsebene und der Bediener kann zum Beispiel in einer Wartungssituation näher an den Zellstofftrockner 100 kommen. Die Ausziehvorrichtung 17, mit anderen Worten der Ausschussbahnrip, bleibt in dieser Betriebssituation unterhalb des Laufstegs 10 und somit auch unterhalb seiner Fußbodenkonstruktion 12 und ist somit in dieser Ausführungsform nicht in diese Betriebssituation verfügbar, in der der Laufsteg 10 näher an den Zellstofftrockner 100 gebracht worden ist. In Fig. 1 ist der Nip der Ausziehvorrichtung 17 geöffnet.

**[0022]** Wenn das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 mit der daran angeordneten Sicherheitsumrandung 13 eingezogen wird, das heißt von dem Ende 101 weggezogen wird, wird die in Fig. 2 dargestellte Betriebssituation erreicht. In diesem Fall wird die Ausziehvorrichtung 17 von unterhalb des beweglichen Teils 121 der Fußbodenkonstruktion 12 freigelegt und ist verfügbar. Damit befindet sich die Ausziehvorrichtung 17 in dieser Ausführungsform in der betreffenden Betriebssituation zwischen dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100 und dem Laufsteg 10. In Fig. 2 ist der Nip der Ausziehvorrichtung 17 in seinem geschlossenen Zustand dargestellt.

**[0023]** Zwischen dem beweglichen Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 und dem Laufsteg 10 sind Führungselemente 15 oder entsprechendes angepasst worden, um das bewegliche Teil 121 in der Richtung der Ebene  $P$  in einer hin- und hergehenden Bewegung in Bezug auf das feste Teil 122 der Fußbodenkonstruktion 12 zu bewegen. Die Führungselemente 15 können zum Beispiel aus in der Querrichtung des Zellstofftrockners 100 mit einem Abstand voneinander angeordneten, auf die gesamte Länge des Laufstegs 10 und des beweglichen Teils 121 in Längsrichtung angepassten Schienen und aus auf den Schienen für die Bewegung angepassten Rädern gebildet sein. Allgemeiner ausgedrückt kann dies auch als ein eine lineare Bewegung zulassender Bewegungsmechanismus bezeichnet werden. Damit kann auch eine Verriegelung verbunden sein, mit der das bewegliche Teil 121 an die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Stellen oder, wenn gewünscht, auch dazwischen verriegelt werden kann. Das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 und insbesondere sein Bewegungsmechanismus kann zum Beispiel mit erforderlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, mit denen die Beweglichkeit in den für einen Zellstofftrockner 100 spezifischen staubigen und heißen Bedingungen gewährleistet werden kann.

**[0024]** Auf das bewegliche Teil 121 kann entsprechend einer Ausführungsform auch ein Verstellmechanismus 16 zu wirken angepasst sein, mit welchem der Laufsteg 10 ausgestattet ist, um ihn mit den Führungselementen 15 in Richtung der Ebene  $P$  vor und zurück bzw. hin und

her zu bewegen. Der Transport- bzw. Verstellmechanismus 16 kann zwei Zahnräder umfassen, über die eine Verbindungskette zum Umlaufen angepasst ist. Eines der Zahnräder ist mit einer Kurbel ausgestattet, mit der das Zahnrad gedreht werden kann. Das gegenüberliegenden Zahnrad ist an das Teil 121 angeschlossen, um es mit der Kurbel gedreht zu bewegen.

**[0025]** Der Verstellmechanismus 16 kann sich zum Beispiel an einem Ende des Laufstegs 10 befinden. Es ist auch möglich, ohne einen gesonderten Verstellmechanismus zurecht zu kommen. In diesem Fall kann das Teil 121 zum Beispiel von Hand in einer hin- und hergehenden Bewegung bewegt werden.

**[0026]** Die Figuren 3 und 4 stellen auf prinzipielle Weise ein zweites Beispiel des Laufstegs 10 gemäß der Erfindung dar, der in Verbindung mit dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 angeordnet ist. Für die einander entsprechenden funktionellen Teilen sind gleiche Bezugszeichen wie in den Figuren 1 und 2 verwendet worden. In Fig. 3 ist der Laufsteg 10 wieder in der ersten Betriebssituation von der Seite her betrachtet dargestellt, mit anderen Worten, näher an dem Zellstoffrockner 100, und in Fig. 4 entsprechend in seiner zweiten Betriebssituation, mit anderen Worten, weiter von dem Zellstoffrockner 100 entfernt. In diesem Fall befindet sich der Nip der Ausziehvorrichtung 17 unterhalb des Laufstegs 10. Zu diesem Zweck kann eine verschließbare Öffnung 18 in der Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 zum Zugang zu der Ausziehvorrichtung 17 gebildet sein. In Fig. 3 ist die Öffnung geschlossen und der Nip der Ausziehvorrichtung 17 ist geöffnet. In diesem Fall schließt das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 die Öffnung 18, wenn es in seine äußerste Stellung dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 am nächsten bewegt worden ist.

**[0027]** Diese Ausführungsform weist zwei Sicherheitsumrandungen auf. Die feste bzw. starre Sicherheitsumrandung 13 befindet sich nun an dem Rand des Laufstegs 10, wobei sie zum Beispiel an seinem Rahmen 11 angebracht werden kann, und begrenzt hier auch die Fußbodenkonstruktion 12 in ihrer in Fig. 3 dargestellten Betriebssituation. In Fig. 4 ist das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 von der Öffnung 18 weggezogen worden, wobei in diesem Fall zu der Ausziehvorrichtung 17 ein Zugang geöffnet ist. In diesem Fall kann eine zweite, niedrige Sicherheitsumrandung 19 zwischen der Fußbodenkonstruktion 12 und der Öffnung 18, angepasst für die Ausziehvorrichtung 17, vorgesehen sein, wobei die untere Sicherheitsumrandung 19 an dem Rand des beweglichen Fußbodenteils 121 angebracht ist. Weil die zweite Sicherheitsumrandung 19 niedrig ist, ermöglicht sie eine bessere Reichweite in Richtung der Ausziehvorrichtung 17 für den auf der Fußbodenkonstruktion 12 arbeitenden Bediener, verhindert jedoch trotzdem, dass der Bediener in die Öffnung 18 gelangt. In Fig. 4 ist dargestellt, wie zum Beispiel die Zellstoffbahn 103 über die Umlenkwalze 102 und die Öffnung 105 durch Verwenden des geschlossenen Nips der Ausziehvorrichtung 17 weiter zu der Ausschussverarbeitung geführt wird (nicht dargestellt).

**[0028]** Eine zweite Ausführungsart für die Ausführungsform der Figuren 3 und 4 kann eine Ausführung ohne die feste Sicherheitsumrandung 13 sein. In diesem Fall weist der Laufsteg 10 nur eine Trittleiste auf, das sich mit dem zweiten Fußbodenteil 121 bewegt, wobei die Trittleiste als eine starre Sicherheitsumrandung dient, die an die Fußbodenkonstruktion 12 angepasst ist. Ihre Höhe kann in Abhängigkeit von der Betriebssituation des Laufstegs 10 und von der Betriebssituation des Fußbodenteils 121 geändert werden.

**[0029]** Ein Fachmann versteht auch, dass die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 gemäß der Erfindung auch als eine im Wesentlichen feste Struktur ausgeführt sein kann, mit anderen Worten, ohne die oben beschriebene Vorsprungsebene die sich in einer hin- und hergehenden Bewegung relativ zu dem Zellstoffrockner 100 bewegt. Fig. 5 stellt auf eine prinzipielle Weise ein Beispiel eines solchen Laufstegs 10 dar, der in Verbindung mit dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100, von der Seite betrachtet, als eine Ausführungsform einer festen Fußbodenkonstruktion 12 angeordnet ist. Mit anderen Worten ist in diesem Fall die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 auf eine feste Art und Weise in sämtlichen Betriebssituationen des Laufstegs 10 mit einem Abstand D von 50-180 mm, vorzugsweise 50-140 mm, von dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 anpassbar bzw. anordenbar.

**[0030]** In dieser Ausführungsform sind die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 und auch ihre Fußbodenkonstruktion 12 feste, nicht bewegliche Strukturen. Ein solcher Laufsteg 10 kann zum Beispiel derart ausgeführt sein, dass der Nip der Ausziehvorrichtung 17 in Verbindung mit dem Laufsteg 10 unterhalb des Laufstegs 10 angepasst worden ist. In diesem Fall befindet er sich unterhalb der Fußbodenkonstruktion 12 des festen Laufstegs 10 und innerhalb der Schutzschienen, welche die Sicherheitsumrandung 13 beinhaltet bzw. beinhalten. In diesem Fall weist die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 eine Öffnung 20 auf, die Zugang zu dem Nip der Ausziehvorrichtung 17 erlaubt. In diesem Fall besteht gar keine Notwendigkeit für eine bewegliche Vorsprungsebene, sondern der Laufsteg 10 kann stattdessen zunächst näher an dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 angeordnet sein, um somit dem Bediener eine bessere Reichweite in den Zellstoffrockner 100 hinein zu ermöglichen und auch weiterhin die Verwendung des Nips der Ausziehvorrichtung 17 bei Bedarf zu ermöglichen.

**[0031]** Da der Abstand D des Laufstegs 10 von der Stirnwand des Zellstoffrockners 100 mit der Anordnung des Nips der Ausziehvorrichtung 17 jetzt ausreichend klein gemacht worden ist, kann anstatt einer Schutzumrandung eine untere Trittleiste 21 verwendet werden. Dies erleichtert zusätzlich die Verwendung der Nips der unter der Fußbodenkonstruktion 12 befindlichen Ausziehvorrichtung 17. Auch ein niedrigeres Schutzgeländer als dargestellt (1100 mm) kann eine Option sein, je nach Abstand des beweglichen Laufstegs 10 von dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100. Die Höhe des Geländers 13 kann zum Beispiel 900 mm betragen.

**[0032]** Der obere Rand des als die Sicherheitsumrandung 13 dienenden Geländers kann zum Beispiel mit Rollen oder Walzen ausgestattet werden, deren Durchmesser vorzugsweise klein ist, wie in den Figuren dargestellt. Auf diese Art und Weise kann der Ausschuss 103 aus dem Zellstoffrockner 100 geschmeidig in den Nip der Ausziehvorrichtung 17 geführt werden, auch wenn die Ausschussbahn 103 das als die Schutzumrandung 13 dienende Schutzgeländer berührt.

**[0033]** Es bestehen mehrere unterschiedliche Alternativen, wie der Ausschussnip der in der Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 angeordneten Ausziehvorrichtung 17 sicherer gemacht werden kann. Die Struktur bzw. Konstruktion der Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 kann so ausgeführt werden, dass es nicht möglich ist, den Nip von Hand zu erreichen (Fig. 5). Hierfür kann zum Beispiel die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 mit einem aktiven Sensor ausgestattet werden, welcher ermittelt, dass sich eine Person in der Nähe des Nips befindet. Wenn der Sensor aktiv ist, ist der Nip so verriegelt, dass er nicht geschlossen oder rotiert werden kann. Der aktive Sensor kann zum Beispiel ein "Lichtvorhang" sein. Der unter der Fußbodenkonstruktion 12 befindliche Ausschussnip kann auch mit einer in Fig. 5 dargestellten drehbaren Schutzplatte 22 ausgestattet werden. Wenn der Nip nicht in Verwendung ist, ist der Schutz 22 angebracht (in Fig. 5 mit einer gestrichelten Linie dargestellt) und bedeckt die Öffnung 20 des Nips. Wenn der Nip in Betrieb ist, wird die drehbare Schutzplatte 22 von der Öffnung 20 weggedreht, wie in Fig. 5 dargestellt. Die Ausführungsform von Fig. 5 kann auch ohne die stufenartige Trittleistenkonstruktion mittels einer Klappe oder Trittleiste (klein) und einem Lichtvorhang ausgeführt werden.

**[0034]** Mit Hilfe der Erfindung wird die Verwendung des Ausschussnips der Ausziehvorrichtung 17 wesentlich erleichtert und beschleunigt, wenn er für den Bediener besser zu erreichen ist. Wenn im Ausschussnip ein Stau bzw. eine Verstopfung gebildet wird, ist er viel leichter zu lösen als bei aus dem Stand der Technik bekannten Niplösungen. Der Laufsteg 10 und das als die Sicherheitsumrandung 13 dienende Schutzgeländer auf der Seite des Zellstoffrockners 100 können mit Hilfe der Erfindung dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 zumindest in einigen Betriebssituationen des Laufstegs 10 viel näher gebracht werden, was das Erreichen des Inneren des Zellstoffrockners 100 bedeutend erleichtert.

**[0035]** Verschiedene Rinnen und Mulden sowie Lichtvorhänge oder deren Kombinationen können verwendet werden, um den Bediener vor dem Nip der unter der Fußbodenkonstruktion 12 angeordneten Ausziehvorrichtung 17 zu schützen. Der Nip kann auch in Bezug auf den Bediener ausreichend tief angeordnet werden, und es ist zum Beispiel möglich, einen Lichtvor-

hang zu verwenden, um den Bediener davor zu schützen, den Nip zu erreichen, wenn er rotiert.

**[0036]** Unter Berücksichtigung der Idee gemäß der Erfindung kann vorzugsweise die gesamte Fußbodenkonstruktion 12 beweglich gebaut werden. In diesem Fall können zum Beispiel zwischen der aus einem Teil gebildeten Fußbodenkonstruktion 12 und dem Rahmen 11 des Laufstegs 10 Bewegungsführungen vorhanden sein, wobei die Bewegungsführungen eine hin- und hergehende Bewegung für die gesamte Fußbodenkonstruktion 12 in Bezug auf das Ende 101 des Zellstoffrockners 100 zulassen. Mit einer Verriegelung ist es möglich, die Fußbodenkonstruktion 12 an der gewünschten Stelle an der horizontalen Richtung zu verriegeln.

**[0037]** Die Sicherheitsumrandung 13 wurde oben als eine starre Einheit dargestellt, die aus einem einzelnen Teil hergestellt ist. Gemäß der Erfindung kann die bewegliche Sicherheitsumrandung 13 auch so ausgeführt werden, dass sie ein unteres Teil aufweist, das auf eine feste Art und Weise und somit auf eine starre Art und Weise an der Fußbodenkonstruktion 12 angeordnet ist, wobei an dem unteren Teil das obere Teil der Sicherheitsumrandung 13 dann zum Beispiel auf eine drehbare Art und Weise gelenkig angebracht ist. In diesem Fall erzeugt das starre untere Teil der Sicherheitsumrandung 13 die feste Struktur, welche die Bewegung gemäß der Erfindung aufweist und somit auf sichere Art und Weise eine größere Reichweite für die Arbeit ermöglicht.

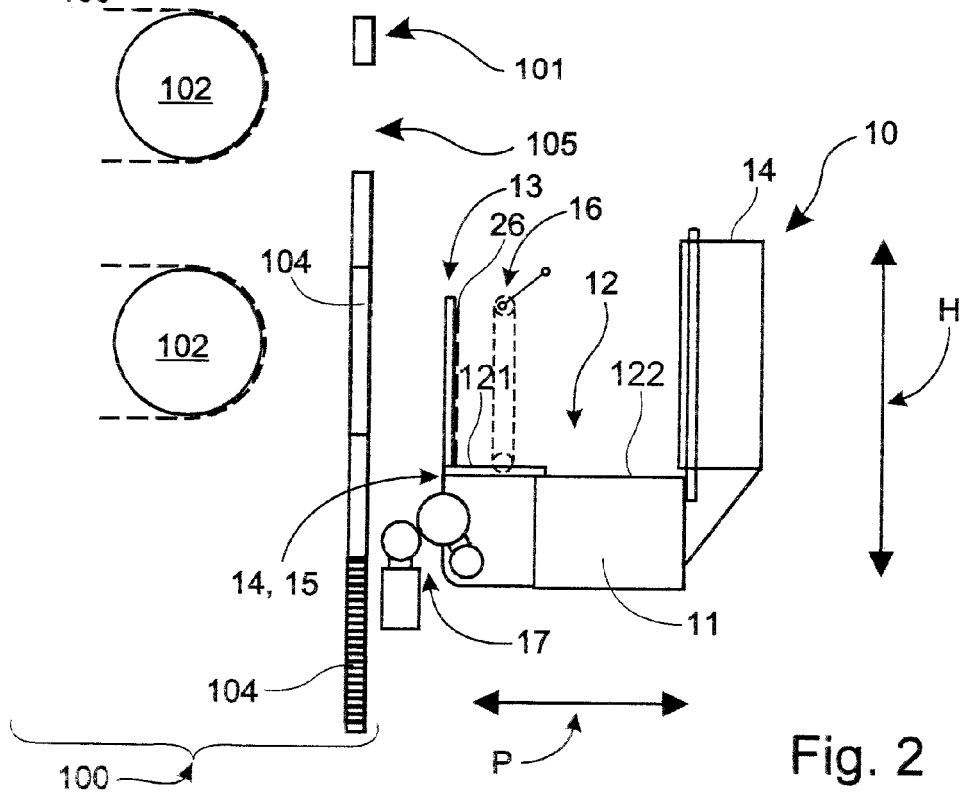
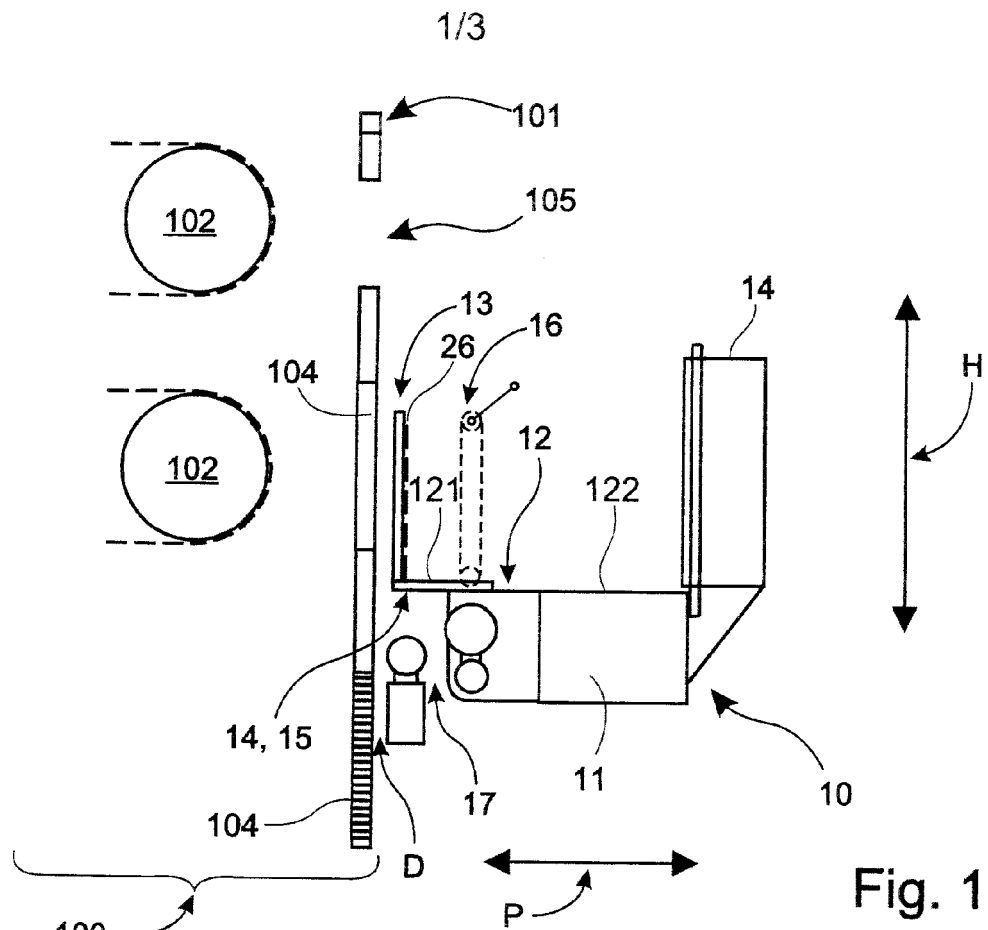
**[0038]** Neben dem Laufsteg 10 betrifft die vorliegende Erfindung auch einen Zellstoffrockner 100. Mindestens einer der Laufstege 10 des Zellstoffrockners 100 ist zum Beispiel einer der oben dargestellten Laufstege 10, bei dem die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 - wobei die Sicherheitsumrandung 13 sich zwischen der Fußbodenkonstruktion 12 und dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 befindet - in wenigstens einigen Betriebssituationen des Laufstegs 10 in einem Abstand D von 50-180 mm, vorzugsweise 50 - 140 mm, von dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 entfernt ist.

**[0039]** Es ist verständlich, dass die oben beschriebene Erläuterung und die damit verbundenen Figuren die vorliegende Erfindung nur veranschaulichen sollen. Die Erfindung ist somit nicht auf die oben beschriebenen oder die in den Ansprüchen definierten Ausführungsformen begrenzt, sondern einem Fachmann werden viele verschiedene Variationen und Anpassungen der Erfindung offensichtlich sein, die in dem Rahmen der von den beiliegenden Ansprüchen definierten erfinderischen Idee möglich sind.

## Ansprüche

1. Beweglicher Laufsteg für einen Zellstofftrockner, der an die an das Ende (101) des Zellstofftrockners (100) angepassten Umlenkwalzen (102) anpassbar ist, wobei der Laufsteg (10) Folgendes aufweist:
  - einen Rahmen (11),
  - eine an den Rahmen (11) angepasste Fußbodenkonstruktion (12) zum Ausführen von Maßnahmen an dem Zellstofftrockner (100),
  - eine Sicherheitsumrandung (13), die mit einem festen Teil ausgestattet und die Fußbodenkonstruktion (12) zumindest von der Seite des Zellstofftrockners (100) begrenzt,
  - Einrichtungen (14) zum Bewegen des Laufstegs (10) in der Nähe des Zellstofftrockners (100) in seiner vertikalen Richtung (H),**dadurch gekennzeichnet**, dass das feste Teil der Sicherheitsumrandung (13) zumindest in einigen Betriebssituationen des Laufstegs (10) auf einen Abstand (D) von 50 - 180 mm von dem Ende (101) des Zellstofftrockners (100) anpassbar ist.
2. Laufsteg gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Fußbodenkonstruktion (12) des Laufstegs (10) aus zwei oder mehreren Teilen (121,122) gebildet ist, von denen mindestens ein Teil (121) sich in Richtung der von der Fußbodenkonstruktion (12) festgelegten Ebene (P) in Richtung des Zellstofftrockners (100) und weg von demselben bewegt, und wobei die Sicherheitsumrandung (13) an das bewegliche Teil (121) angepasst ist.
3. Laufsteg nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem beweglichen Teil (121) und dem Laufsteg (10) Führungselemente (15) zum Hin- und Herbewegen des beweglichen Teils (121) in der Richtung der Ebene (P) vorgesehen sind.
4. Laufsteg nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass ein Transportmechanismus (16) zum Bewegen des beweglichen Teils (121) auf den Führungselementen (15) in einer Hin- und Herbewegung in der Richtung der Ebene (P) vorgesehen ist.
5. Zellstofftrockner, der an seinen Enden (101) angepasste Umlenkwalzen (102) zum Führen der Zellstoffbahn durch den Zellstofftrockner (100) zur Trocknung der Zellstoffbahn und Laufstege (10) aufweist, die an an beide Enden (101) des Zellstofftrockners (100) angepasste Umlenkwalzen (102) angepasst sind, um Maßnahmen an dem Zellstofftrockner (100) auszuführen,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens einer der Laufstege (10) des Zellstofftrockners (100) ein Laufsteg gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 ist.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**



2/3

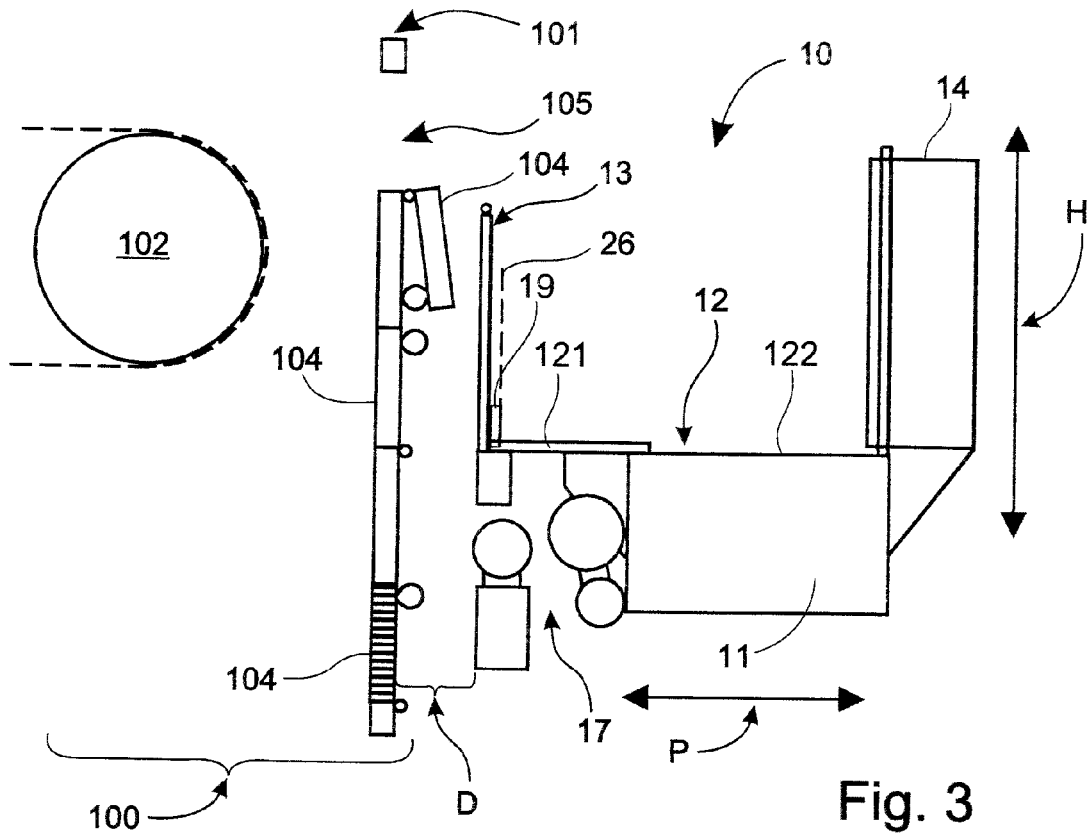


Fig. 3

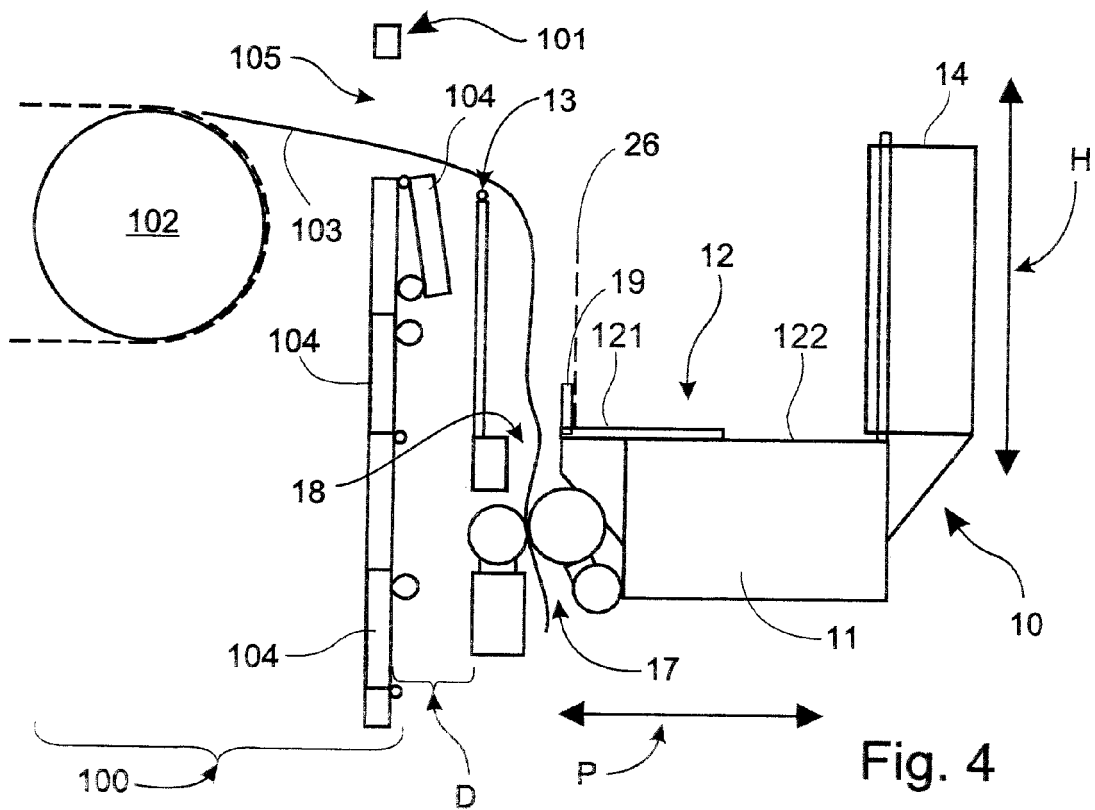


Fig. 4



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>D21F 7/00</b> (2006.01); <b>D21G 5/00</b> (2006.01); <b>D21F 9/00</b> (2006.01); <b>D21G 9/00</b> (2006.01); <b>D21G 1/00</b> (2006.01); <b>B65H 18/00</b> (2006.01); <b>F26B 13/00</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>D21F 7/00</b> (2013.01); <b>D21G 5/00</b> (2013.01); <b>D21F 9/00</b> (2013.01); <b>D21G 9/00</b> (2013.01); <b>D21G 1/0073</b> (2013.01); <b>B65H 18/00</b> (2013.01); <b>F26B 13/00</b> (2013.01)
Recherchiertes Prüfmaterial (Klassifikation): D21F, D21G, B65H, F26B
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXtNn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>24.07.2019</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 - 5</b> erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2007080215 A1 (METSO PAPER INC) 19. Juli 2007 (19.07.2007) Gesamtes Dokument.	1 - 5
A	US 5643078 A (SAIRANEN ET AL) 01. Juli 1997 (01.07.1997) Gesamtes Dokument.	1 - 5
A	EP 1743859 A2 (FOCUS S R L) 17. Januar 2007 (17.01.2007) Gesamtes Dokument.	1 - 5
A	EP 1580318 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 28. September 2005 (28.09.2005) Gesamtes Dokument.	1 - 5

Datum der Beendigung der Recherche: 25.09.2019	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SYPNIEWSKI Michael
---	---------------	-----------------------------------

<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
---	---