

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer:	GM 50200/2018	(51) Int. Cl.:	<b>D21F 7/00</b>	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	03.12.2018		<b>D21G 5/00</b>	(2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer:	15.04.2020		<b>D21G 9/00</b>	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.04.2020		<b>D21G 1/02</b>	(2006.01)
			<b>F26B 13/00</b>	(2006.01)
			<b>D21H 23/78</b>	(2006.01)

(30) **Priorität:**  
05.12.2017 FI FI 20174280 U beansprucht.

(56) **Entgegenhaltungen:**  
WO 2007080215 A1  
US 5643078 A  
US 2007012811 A1  
DE 102004013780 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 ein 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 am Zellstoffrockner (100) auszuführen,
- eine Ausziehvorrichtung (17) mit Nips (23),
- Einrichtungen (14) zur Bewegung des Laufstegs (10) in der Nähe des Zellstoffrockners (100) in seiner vertikalen Richtung (H), wobei die Ausziehvorrichtung (17) angepasst ist, sich für Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion (12) wenigstens bei einigen Betriebsituationen des Laufstegs (10) zu befinden.

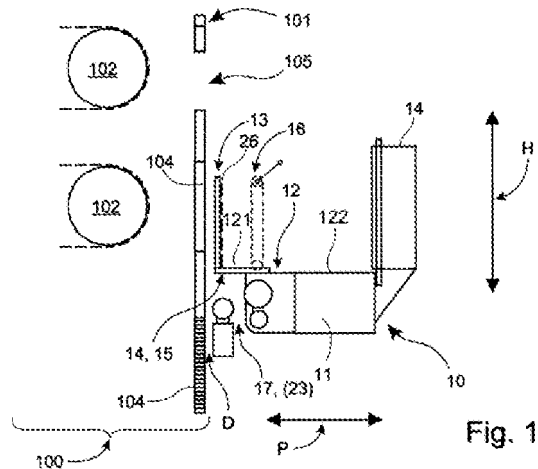


Fig. 1

**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 EIN ZELLSTOFFTROCKNER

**[0001]** Die Erfindung betrifft 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 am Zellstofftrockner auszuführen,
- eine Ausziehvorrichtung mit Nips,
  - Einrichtungen zum Bewegen des Laufstegs in der Nähe des Zellstofftrockners in seiner vertikalen Richtung.

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

**[0003]** Entsprechend dem Stand der Technik wird der im Zellstofftrockner in einer Abrissituation verbliebene Ausschuss unter Verwendung einer Ausziehvorrichtung aus dem Zellstofftrockner ausgetragen, die einen zu öffnenden bzw. zu schließenden Nip umfasst, der auch Ausschussnip genannt wird. Der Ausschussnip ist in der Höhenrichtung des Zellstofftrockners angeordnet, an den unteren Rand der langen Seite auf der Seite des Zellstofftrockners des angepassten Laufstegs zu bewegen, mit anderen Worten zwischen dem Laufsteg und dem Zellstofftrockner, oder an das Geländer des hinteren Rands des Laufstegs, wobei die Verwendung des Laufstegs verhindert wird.

**[0004]** Aufgrund der Anordnung des Nips wird der Abstand des Laufstegs vom 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 von der Seite des Zellstofftrockners zum Beispiel von einem Geländer oder entsprechendem begrenzt wird. Der Abstand vom Geländer zur Stirnwand des Zellstofftrockners beträgt bereits ca. 300 - 500 mm. Zu den im Zellstofftrockner befindlichen Düsen bzw. Blaskästen und zu 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]** Neben dem Problem mit der Reichweite ist der Ausschussnip selbst an einer ungünstigen Stelle angeordnet und auch er ist für den auf der Fußbodenkonstruktion arbeitenden Bediener unerreichbar. Das Schutzgeländer des sich vertikal bewegenden Laufstegs auf der Seite des Trockners befindet sich zwischen dem Bediener und dem Ausschussnip. Von dem oberen Rand des Geländers kann der Abstand ungefähr 700 - 1200 mm zum 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. Die Bahn kann sich an den Strukturen des Nips, an den Endklappen des Trockners verheddern und so zerknüllt werden, dass sie nicht durch den Nip verlaufen kann. Zerknüllter Ausschuss (Stau bzw. Verstopfung) kann schwer aus dem Ausschussnip gesäubert werden, da man nicht mit Hand dorthin fassen kann. Für die Beseitigung werden verschiedene Stangen und Rohre verwendet. Die Arbeit ist mühsam, langsam und ab und zu auch gefährlich.

**[0006]** Die Aufgabe dieser Erfindung ist es, einen beweglichen Laufsteg für den Zellstofftrockner zu schaffen, mit dem die Reichweite für die am Zellstofftrockner auszuführenden Maßnahmen und die Verwendbarkeit des Nips der Ausziehvorrichtung verbessert werden können. Darüber hinaus soll auch ein Zellstofftrockner geschaffen werden, an dem die Ausführung der

Maßnahmen leichter und schneller ist. Die kennzeichnenden Merkmale des beweglichen Laufstegs gemäß der vorliegenden Erfindung sind im Anspruch 1 beschrieben und die kennzeichnenden Merkmale des Zellstoffrockners gemäß der vorliegenden Erfindung sind in Anspruch 5 beschrieben.

**[0007]** Die entsprechend der Erfindung an dem Laufsteg angeordnete Ausziehvorrichtung ist angepasst, sich für Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion mindestens bei einigen Betriebssituationen des Laufstegs zu befinden. Dabei gelangt man bei den am Zellstoffrockner auszuführenden Maßnahmen nahe an die Umlenkwalzen und das Innere des Zellstoffrockners wird besser erreicht. Auch die Reichweite zur Ausziehvorrichtung wird verbessert, weil die Anordnung unter der Fußbodenkonstruktion leichter zu erreichen ist, und somit in Bezug auf den Sicherheitsrand auf der gleichen Seite der Fußbodenkonstruktion ist. Dadurch sind das Ausführen von Wartungsmaßnahmen am Zellstoffrockner und die Bedienung der Ausziehvorrichtung mithilfe der Erfindung schneller, leichter und sicherer. Die Erfindung verbessert auch die Produktivität des Zellstoffrockners, da die durch die Erfindung verbesserte Reichweite und Bedienbarkeit die Ausführung der Reinigung beschleunigen und somit die Stillstandzeit des Zellstoffrockners verkürzen.

**[0008]** Entsprechend einer Ausführungsform hat die Fußbodenkonstruktion 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 weg zu bewegen wobei die Ausziehvorrichtung angepasst ist, sich unter den angepassten Teil mindestens in einer Betriebssituation des Laufstegs zu bewegen. Somit ist der Laufsteg in Arbeitsbetrieb, wenn die Ausziehvorrichtung in Betrieb ist.

**[0009]** Entsprechend einer Ausführungsform kann zu der Fußbodenkonstruktion auch eine Erhöhung zur Sicherung der Anordnung der Ausziehvorrichtung gehören. Es passt zum Beispiel für Laufstege, bei denen die Fußbodenkonstruktion oder ein Teil davon nicht beweglich ist. Zu der Erhöhung ist vorteilhaft eine zu öffnende oder zu schließende Öffnung für den angepassten Zugang zu der Ausziehvorrichtung. Dabei ist die Ausziehvorrichtung in einem Abstand von der Öffnung angeordnet, welcher verhindert, dass der Bediener zum Beispiel mit einer Extremität an die Walzen oder Nips greift. Dadurch kann die Anordnung der Ausziehvorrichtung unter der Fußbodenkonstruktion so sichergestellt werden, dass zur Ausziehvorrichtung kein Zugang zum Beispiel mit Extremitäten besteht.

**[0010]** Auch Lichtvorhänge oder entsprechende Erkennungsmittel können in dieser Anwendungsform genutzt werden. Sonstige mit der Erfindung zu erreichende zusätzliche Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und die kennzeichnenden Merkmale gehen aus den beiliegenden Ansprüchen hervor.

**[0011]** Die Erfindung, die nicht auf die im Folgenden dargestellten Ausführungsformen begrenzt ist, wird genauer unter Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert, in denen

**[0012]** Fig. 1 das Prinzip eines Beispiels eines Laufstegs darstellt, der in Verbindung mit dem dem Ende eines Zellstoffrockners angeordnet ist, wenn er sich in der ersten Betriebssituation befindet, von der Seite her betrachtet,

**[0013]** Fig. 2 den in Fig. 1 gezeigten Laufsteg darstellt, wenn er sich in seiner zweiten Betriebssituation befindet,

**[0014]** Fig. 3 das Prinzip eines zweiten Beispiels, eines Laufstegs darstellt, der in Verbindung mit dem dem Ende eines Zellstoffrockners angeordnet ist, wenn er sich in der ersten Betriebssituation befindet, von der Seite her betrachtet,

**[0015]** Fig. 4 den in Fig. 3 gezeigten Laufsteg darstellt, wenn er sich in seiner zweiten Betriebssituation befindet, und

**[0016]** Fig. 5 das Prinzip eines dritten Beispiels des Laufstegs darstellt, der an dem Ende des Zellstoffrockners angeordnet ist, als eine Ausführungsform der festen Fußbodenkonstruktion von der Seite her betrachtet.

**[0017]** Die Figuren 1 und 2 prinzipiell ein Beispiel von einem an dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 angeordneten beweglichen Laufsteg 10 und auch von dem Zellstoffrockner 100 selbst, den Zellstoffrockner 100 von der Seite her betrachtet dar. Fig. 1 stellt den Laufsteg 10 während seiner ersten Betriebssituation und Fig. 2 den gleichen Laufsteg 10 während seiner zweiten Betriebssituation dar. Die erste Betriebssituation gehört zu den vom Laufsteg 10 aus am Zellstoffrockner 100 von Hand auszuführenden Maßnahmen, wie zum Beispiel Betriebs- und Wartungsmaßnahmen. Zu den Betriebsmaßnahmen gehört zum Beispiel die Aufführung der Zellstoffbahn 103 des Zellstoffrockners 100. Die zweite Betriebssituation gehört zu den vom Laufsteg 10 am Zellstoffrockner 100 von Hand auszuführenden Maßnahmen, wie zum Beispiel Wartungsmaßnahmen. Zu den Wartungsmaßnahmen gehören zum Beispiel Entfernen von Bahnteilen bzw. der Ausschussbahn der Zellstoffbahn 103 aus dem Zellstoffrockner 100 und das Leiten in den Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17.

**[0018]** 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 am Zellstoffrockner 100 angepasst worden. In diesem Fall sind die Laufstege 10 in der Nähe von Umlenkwalzen 102 angeordnet worden, die den Enden 101 des Zellstoffrockners 100 angepasst sind. In den Figuren ist der Zellstoffrockner 100 nur teilweise im Zusammenhang mit einem seiner Enden 101 dargestellt. Die durch den Zellstoffrockner 100 laufende Zellstoffbahn 103 wird in an sich bekannter Weise auf einer im 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 zurück fährt. Die Enden 101 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 erfordern. Mit diesen werden die für die Dauer der Produktion den Zugang in den Zellstoffrockner 100 ermöglichenden Öffnungen 105 geschlossen, über die in den Zellstoffrockner 100 gelangt wird, um Maßnahmen zum Beispiel in dem Bereich der Umlenkwalzen 102 auszuführen.

**[0019]** Der Laufsteg 10 gemäß der Erfindung ist für den Zellstoffrockner 100 bestimmt. Der Laufsteg 10 ist an das Ende 101 des Zellstoffrockners 100 anzupassen, der drehbar angeordnete Umlenkwalzen 102 aufweist. Zu dem Laufsteg 10 gehört ein Rahmen 11 und vorzugsweise an den Rahmen 11 angepasste Einrichtungen 14 zur Bewegung des Laufstegs 10 in die Nähe des Zellstoffrockners 100 auf die 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 wird die vertikale Richtung H des Zellstoffrockners 100 von der von übereinander angeordneten Umlenkwalzen 102 definierten Richtung, also auch von der Höhenrichtung des Trockners definiert. Mithilfe der Einrichtungen 14 kann der Laufsteg 10 auf eine geeignete Höhe in der Nähe des Zellstoffrockners 100 bewegt werden, zum Beispiel in Bezug auf Öffnungen 105, damit über diese von Bedienern Maßnahmen am Zellstoffrockner 100 zum Beispiel an den Umlenkwalzen 102 oder im Trockner durchgeführt werden können. Am Laufsteg 10 ist auch eine Ausziehvorrichtung 17 angeordnet, zu dem ein zu öffnender oder zu schließender Nip 23 gehört. Der Nip 23 ist zum Beispiel bestimmt, eine gebrochene Zellstoffbahn 103 aus dem Zellstoffrockner 100 auszuziehen und sie weiter zur Ausschussverarbeitung zuzuleiten (nicht dargestellt).

**[0020]** Zum Rahmen 11 des Laufstegs 10 gehört eine Fußbodenkonstruktion 12, die für das Arbeiten des Bedieners angepasst ist, um Maßnahmen am Zellstoffrockner 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 Zellstoffrockners 100 typischerweise zum Beispiel im Stehen. Dafür gehört zum Laufsteg 10 mindestens eine auf der Seite des Zellstoffrockners 100 angepasste Sicherheitsumrandung 13. Die Sicherheitsumrandung 13 ist angepasst, in Querrichtung des Zellstoffrockners 100 eine längliche Fußbodenkon-

struktion 12 einzugrenzen, mindestens von dem Rand der Fußbodenkonstruktion 12 auf der Seite des Zellstoffrockners 100. Die Sicherheitsumrandung 13 kann zum Beispiel an die Fußbodenkonstruktion 12 fest angepasst sein. Sie kann zum Beispiel ein Geländer oder entsprechendes sein. Der Zweck der Sicherheitsumrandung 13 ist es, zu verhindern, dass der Bediener aus dem Bereich der Fußbodenkonstruktion 12 gelangt mit anderen Worten, dass er zwischen den Zellstoffrockner 100 und den Laufsteg 10 gelangt. Die Sicherheitsumrandung 13 umkreist die gesamte Fußbodenkonstruktion 12.

**[0021]** Für den Laufsteg 10 ist kennzeichnend, dass die Ausziehvorrichtung 17 angepasst ist, für Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion 12 sich mindestens bei einigen Betriebssituationen des Laufstegs 10 zu befinden. Eine solche Betriebssituation, in der die Ausziehvorrichtung 17 mit Nip 23 angepasst ist, sich für Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion 12 wie in Fig. 1 dargestellt zu befinden, sind am Zellstoffrockner 100 auszuführende Maßnahmen, die insbesondere auf die Umlenkwalzen 102 oder in den Zellstoffrockner 100 gerichtet werden. Da die Ausziehvorrichtung 17 sich dabei nicht zwischen dem Laufsteg 10 und dem Zellstoffrockner 100 befindet, sondern unter dem vom Laufsteg 10 definierten Bereich, kann damit das Gelangen der Bediener in den Zellstoffrockner hinein deutlich verbessert werden. Wenn der Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17 unter der Fußbodenkonstruktion 12 angeordnet ist, zum Beispiel in der oben genannten Betriebssituation, ist der Abstand D der die Fußbodenkonstruktion 12 von der Seite des Zellstoffrockners 100 begrenzenden Sicherheitsumrandung 13 anzupassen, sodass er zum Beispiel 50 - 180 mm, vorzugsweise 50-140 mm, vom Ende 101 des Zellstoffrockners 100 beträgt, das heißt ca. 1000 mm von der Oberfläche der Umlenkwalze 102. Dabei können die Bediener dem Zellstoffrockner 100 näher kommen und gelangen besser zum Beispiel über die Öffnungen 105 in den Zellstoffrockner 100 hinein, um Maßnahmen auszuführen. Im Zusammenhang mit der Erfindung ist mit der Lage der Ausziehvorrichtung 17 unter der Fußbodenkonstruktion 12 die Anordnung unterhalb des von der Schutzumrandung begrenzten und somit definierten Bereichs gemeint. Dabei befinden sich die Ausziehvorrichtung 17 und der Laufsteg 10 in Bezug zueinander übereinander.

**[0022]** Eine Art den der Erfindung entsprechenden Laufsteg 10 und den Zellstoffrockner 100 auszuführen und noch spezieller, die Anpassung der Anordnung der Ausziehvorrichtung 17 für das Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion 12 mindestens in einer Betriebssituation des Laufstegs 10 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 die aus zwei Teilen gebildete Fußbodenkonstruktion 12 dargestellt. Von den Teilen 121, 122 ist mindestens ein Teil 121 angepasst, sich in Richtung des Zellstoffrockners 100 und auch von demselben weg zu bewegen, um die Reichweite der von der Fußbodenkonstruktion 12 aus auszuführenden Maßnahmen zu verbessern und andererseits auch die Ausziehvorrichtung 17 unter dem Laufsteg 10 freizulegen. Dabei findet die Bewegung des Teils 121 in Richtung der von der Fußbodenkonstruktion 12 definierten Ebene P statt. Dabei kann auch von einer teleskopischen, in Maschinenrichtung auf Führungsschienen beweglichen Fußbodenkonstruktion 12 gesprochen werden, in der der bewegliche Teil 121 hauptsächlich in horizontaler Richtung bewegt wird. Die Sicherheitsumrandung 13 ist an dieses für die Bewegung angepasste Teil 121 angepasst worden. Darüber hinaus, um die Anordnung der Ausziehvorrichtung 17 unter der Fußbodenkonstruktion 12 mindestens in einer Betriebssituation des Laufstegs 10 zu ermöglichen, können so der bewegliche Laufsteg 10 und insbesondere das Schutzgeländer auf der Seite des Zellstoffrockners 100 deutlich näher dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 gebracht werden.

**[0023]** In Fig. 1 ist der Laufsteg 10 in einer Betriebssituation dargestellt, in der Maßnahmen am Zellstoffrockner 100 mit einer guten Erreichbarkeit ausgeführt werden können. Dabei befindet sich das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 zum Beispiel in einem Abstand D von 50-180 mm, vorzugsweise 50 -140 mm, vom Ende 101 des Zellstoffrockners 100 und die Ausziehvorrichtung 17 unter der Fußbodenkonstruktion 12, und noch spezieller, unter dem für die Bewegung angepassten Teil 121. Mithilfe des beweglichen Teils 121 bildet sich am Laufsteg 10 eine Vorsprungebene und der Bediener kann zum Beispiel in einer Wartungssituation näher

an den Zellstofftrockner 100 kommen. Die Ausziehvorrichtung 17 mit Nip 23 bleibt in dieser Betriebssituation unterhalb des Laufstegs 10 und somit auch unterhalb der Fußbodenkonstruktion 12 und ist somit in dieser Ausführungsform nicht in dieser Betriebssituation verfügbar, in der der Laufsteg 10 dem Zellstofftrockner 100 näher gebracht worden ist. In Fig. 1 ist der Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17 geöffnet.

**[0024]** Wenn das bewegliche Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 mit der daran angeordneten Sicherheitsumrandung 13 eingezogen wird, das heißt vom Ende 101 des Zellstofftrockners 100 weggezogen wird, wird die in Fig. 2 dargestellte Betriebssituation erreicht. Dabei wird die Ausziehvorrichtung 17 mit Nip 23 unter der Fußbodenkonstruktion 12, insbesondere dem jetzt zu der Fußbodenkonstruktion 12 gehörenden beweglichen Teil 121 freigelegt und steht zur Verfügung. Damit befindet sich die Ausziehvorrichtung 17 in dieser Ausführungsform in der betreffenden Betriebssituation des Laufstegs 10 zwischen dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100 und dem Laufsteg 10. In Fig. 2 ist der Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17 in seinem geschlossenen Zustand dargestellt und somit für das Ziehen der Zellstoffbahn aus dem Zellstofftrockner 100 in die Ausschussverarbeitung betriebsbereit.

**[0025]** Zwischen dem beweglichen Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 und dem Laufsteg 10 sind Führungselemente 15 oder entsprechendes angepasst, um das bewegliche Teil 121 in Richtung der von der Fußbodenkonstruktion 12 definierten Fußbodenebene P vor und zurück in Bezug auf das fest angeordnete Teil 122 von der Fußbodenkonstruktion 12 zu bewegen. Die Führungselemente 15 können zum Beispiel aus in Querrichtung des Zellstofftrockners 100 in einem Abstand voneinander angeordneten, auf die gesamte Querrichtungslänge des Laufstegs 10 und des beweglichen Teils 121 angepassten Schienen und auf den Schienen für die Bewegung angepassten Rädern gebildet sein. Es kann auch mehr allgemein über einen die lineare Bewegung zulassenden Bewegungsmechanismus gesprochen werden. Darüber hinaus kann damit 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.

**[0026]** 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 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 gegenüberliegende Zahnrad ist an das Teil 121 angeschlossen, um es mit der Kurbel gedreht zu bewegen. Der Verstellmechanismus 16 kann sich zum Beispiel an einem Ende des Laufstegs 10 befinden. Es ist möglich, auch ohne einen gesonderten Verstellmechanismus 16 zurecht zu kommen. In diesem Fall kann das Teil 121 zum Beispiel von Hand in einer hin- und hergehenden Bewegung bewegt werden.

**[0027]** Die Figuren 3 und 4 stellen auf prinzipielle Weise ein weiteres Beispiel von dem Laufsteg 10 gemäß der Erfindung dar, angeordnet am Ende 101 des Zellstofftrockners 100. 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, wobei die Ausziehvorrichtung 17 unter dem Laufsteg 10, genauer gesagt unter dem Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12 angeordnet ist. Dabei ist die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 dem Zellstofftrockner 100 näher angeordnet. In Fig. 4 ist der Laufsteg 10 wiederum in der zweiten Betriebssituation dargestellt, das heißt wenn die Ausziehvorrichtung 17 zur Verfügung steht. Dabei befindet sich die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 vom Zellstofftrockner 100 weiter weg. Mit anderen Worten kann an die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 eine verschließbare Öffnung 18 für den angepassten Zugang zu der Ausziehvorrichtung 17 gebildet werden. In Fig. 3 ist die Öffnung 18 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.

**[0028]** Hier gehört zu dem Laufsteg 10 auch eine Sicherheitsumrandung 13, die jetzt angepasst ist, aus zwei Teilen 191, 192 gebildet zu werden. Der erste Teil 191 der Sicherheitsumrandung 13 ist fest an den Laufsteg 10 angepasst. Der feste Teil 191 der Sicherheitsumrandung 13 befindet sich jetzt am Rand des Laufstegs 10 und ist zum Beispiel am Rahmen 11 befestigt und begrenzt dann auch die Fußbodenkonstruktion 12 in der Betriebssituation von Fig. 3. Das Teil 192 kann auch nur eine Trittleiste sein.

**[0029]** 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. Das zweite Teil 192 der Sicherheitsumrandung 13 ist wiederum angepasst, an den Rand des angepassten Fußbodenteils 121 zu bewegen. Der zweite Teil 192 der Sicherheitsumrandung 13 ist vorteilhaft eine Trittleiste und somit niedriger als der erste Teil 191 der Sicherheitsumrandung 13. Somit kann zwischen der Fußbodenkonstruktion 12 und der an die Ausziehvorrichtung 17 angepassten Öffnung 18 eine niedrigere zweite Sicherheitsumrandung 192 angeordnet sein, die am Rand des beweglichen Fußbodenteils 121 befestigt ist. Weil die zweite Sicherheitsumrandung 192 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 unter Verwendung des geschlossenen Nips 23 der Ausziehvorrichtung 17 weiter zur Ausschussverarbeitung geführt wird (nicht dargestellt).

**[0030]** Eine zweite Ausführungsart für die Ausführungsform der Figuren 3 und 4 kann eine Ausführung ohne den festen Teil 191 der Sicherheitsumrandung 13 sein. Dann weist der Laufsteg 10 nur einen mit dem Fußbodenteil 121 beweglichen Teil der Sicherheitsumrandung 13 auf. Die Höhe kann je nach Betriebssituation des Laufstegs 10 und der Betriebsstellung des Fußbodenteils 121 variiert werden.

**[0031]** Ein Fachmann versteht auch, dass der Laufsteg 10 gemäß der Erfindung von der Fußbodenkonstruktion 12 her auch im Wesentlichen fest, also ohne die oben aufgeführte in Bezug auf den Zellstoffrockner 100 vor und zurück bewegliche Vorsprungebene, den Teil 121 der Fußbodenkonstruktion 12, ausgeführt werden kann. Fig. 5 stellt auf eine prinzipielle Weise ein Beispiel von einem solchen Laufsteg 10 dar, an dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 angeordnet, als eine Ausführungsform der festen Fußbodenkonstruktion 12, von der Seite her betrachtet.

**[0032]** Mit anderen Worten ist dabei die Ausziehvorrichtung 17 angepasst, sich für das Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion 12 und noch genereller unter dem Laufsteg 10 in sämtlichen Betriebssituationen des Laufstegs 10 zu befinden. Dann ist auch die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 in sämtlichen Betriebssituationen des Laufstegs 10 an den gleichen Abstand D, zum Beispiel von 50 - 180 mm, vorzugsweise 50 - 140 mm, vom Ende 101 des Zellstoffrockners 100 anpassbar.

**[0033]** In dieser Ausführungsform sind die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10 und auch die Fußbodenkonstruktion 12 feste unbewegliche Konstruktionen. Die Ausziehvorrichtung 17 befindet sich unter der Fußbodenkonstruktion 12 des festen Laufstegs 10 und innerhalb der Schutzgeländer, zu denen die Sicherheitsumrandung 13 gehört. Dabei befindet sich an der Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 eine Öffnung 20, über die Zugang zum Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17 besteht. Dabei ist eine bewegliche Vorsprungebene gar nicht mehr erforderlich, sondern der Laufsteg 10 kann stattdessen zunächst näher an dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 angeordnet werden, um somit dem Bediener eine bessere Reichweite in den Zellstoffrockner 100 hinein zu ermöglichen und auch den Betrieb des Nips der Ausziehvorrichtung 17 bei Bedarf zu ermöglichen.

**[0034]** Da der Abstand D des Laufstegs 10 von der Stirnwand des Zellstoffrockners 100 mit der

Anordnung des Nips 23 der Ausziehvorrichtung 17 jetzt ausreichend klein geworden ist, kann anstelle des Schutzgeländers eine niedrigere Trittleiste 21 verwendet werden. Dies erleichtert weiterhin die Verwendung des Nips 23 der unter der Fußbodenkonstruktion 12 befindlichen Ausziehvorrichtung 17. Auch ein niedrigeres Schutzgeländer als derzeit (1100 mm) kann in Frage kommen, je nach Abstand des beweglichen Laufstegs 10 vom Ende 101 des Zellstoffrockners 100. Die Höhe des Geländers 13 kann zum Beispiel 900 mm betragen.

**[0035]** Der obere Rand des als Sicherheitsumrandung 13 dienenden Geländers kann zum Beispiel mit Rollen oder Walzen ausgestattet werden, deren Durchmesser vorzugsweise klein ist. So kann der Ausschuss 103 aus dem Zellstoffrockner 100 geschmeidig in den Nip 23 der Ausziehvorrichtung 17 geführt werden, auch wenn die Ausschussbahn das als Sicherheitsumrandung 13 dienende Schutzgeländer berührt.

**[0036]** Für die sichere Positionierung des an der Fußbodenkonstruktion 12 vorhandenen Ausschussnips der Ausziehvorrichtung 17 des Laufstegs 10 gibt es mehrere Alternativen. Die Konstruktion der Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 kann so ausgeführt werden, dass es nicht möglich ist, die Hand in den Nip 23 zu reichen (Fig. 5). Hierfür kann zu der Fußbodenkonstruktion 12 eine Erhöhung 24 zur Sicherstellung der Ausführung der Ausziehvorrichtung 17 gehören. An die Erhöhung 24 ist vorzugsweise eine zu öffnende oder zu schließende Öffnung 20 für die Ausziehvorrichtung 17 für den angepassten Zugang 25 angepasst. Die Ausziehvorrichtung 17 ist in einem Abstand  $d$  von der Öffnung 20 angeordnet, wobei zum Beispiel die Bediener den Nip 23 über die Öffnung 20 weder mit Händen noch Füßen erreichen können.

**[0037]** Die Fußbodenkonstruktion 12 des Laufstegs 10 kann zum Beispiel mit einem aktiven Fühler ausgestattet werden, der erkennt, dass sich in der Nähe des Nips 23 eine Person befindet. Wenn der Fühler aktiv ist, ist der Nip 23 so verriegelt, dass er weder geschlossen noch gedreht werden kann. Ein aktiver Fühler kann zum Beispiel ein „Lichtvorhang“ 26 sein. Der unter der Fußbodenkonstruktion 12 befindliche Ausschussnip kann auch mit einer in Fig. 5 dargestellten drehbaren Schutzplatte 22 ausgestattet werden. Wenn der Nip 23 nicht in Betrieb ist, ist (in Fig. 5 mit gestrichelter Linie dargestellt) der Schutz 22 angebracht und bedeckt die Öffnung 20 des Nips 23 und somit den Zugang 25 zum Nip 23. Wenn der Nip in Betrieb ist, ist die drehbare Schutzplatte 22 entsprechend Fig. 5 von der Öffnung 20 weg gedreht. Die Anwendungsform von Fig. 5 kann auch ohne stufenartige Trittleistenkonstruktion mit einer Klappe oder Trittleiste (klein) und Lichtvorhang ausgeführt werden.

**[0038]** Mithilfe der Erfindung wird der Betrieb des Ausschussnips der Ausziehvorrichtung 17 wesentlich erleichtert und beschleunigt, wenn er für den Bediener besser zu erreichen ist. Wenn im Ausschussnip Stau bzw. Verstopfung gebildet wird, ist es viel leichter zu lösen als bei aus dem Stand der Technik bekannten Niplösungen. Der Laufsteg 10 und das als Sicherheitsumrandung 13 dienende Schutzgeländer auf der Seite des Zellstoffrockners 100 kann mithilfe der Erfindung dem Ende 101 des Zellstoffrockners 100 zumindest in einigen Betriebsituationen des Laufstegs 10 viel näher gebracht werden, was das Erreichen des Inneren des Zellstoffrockners 100 bedeutend erleichtert.

**[0039]** Verschiedene Rinnen und Mulden sowie Lichtvorhänge 26 oder deren Kombinationen können verwendet werden, um den Bediener vor dem Nip 23 der unter der Fußbodenkonstruktion 12 angeordneten Ausziehvorrichtung 17 zu schützen. Der Nip 23 kann auch in Bezug auf den Bediener ausreichend tief angeordnet werden und zum Beispiel mit einem Lichtvorhang 26 geschützt werden, sodass der Nip 23 beim Drehen nicht erreicht werden kann.

**[0040]** Unter Berücksichtigung der der Erfindung entsprechenden Idee kann vorzugsweise die gesamte Fußbodenkonstruktion 12 beweglich gebaut werden. Dabei können zwischen der aus einem Teil gebildeten Fußbodenkonstruktion und dem Rahmen 11 des Laufstegs 10 Bewegungsführungen vorhanden sein, die eine Bewegung vor und zurück für die gesamte Fußbodenkonstruktion in Bezug auf das Ende 101 des Zellstoffrockners 100 zulassen. Mit einer Verriegelung kann die Fußbodenkonstruktion an einer gewünschten Stelle in horizontaler Richtung gesperrt werden.

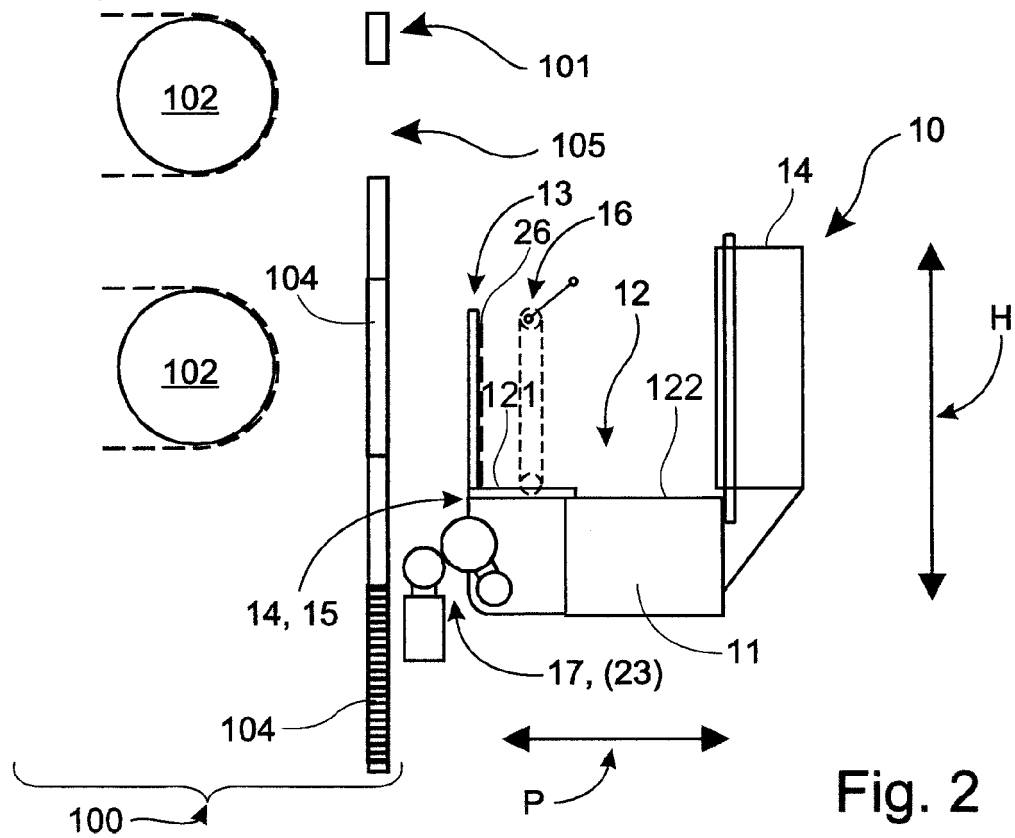
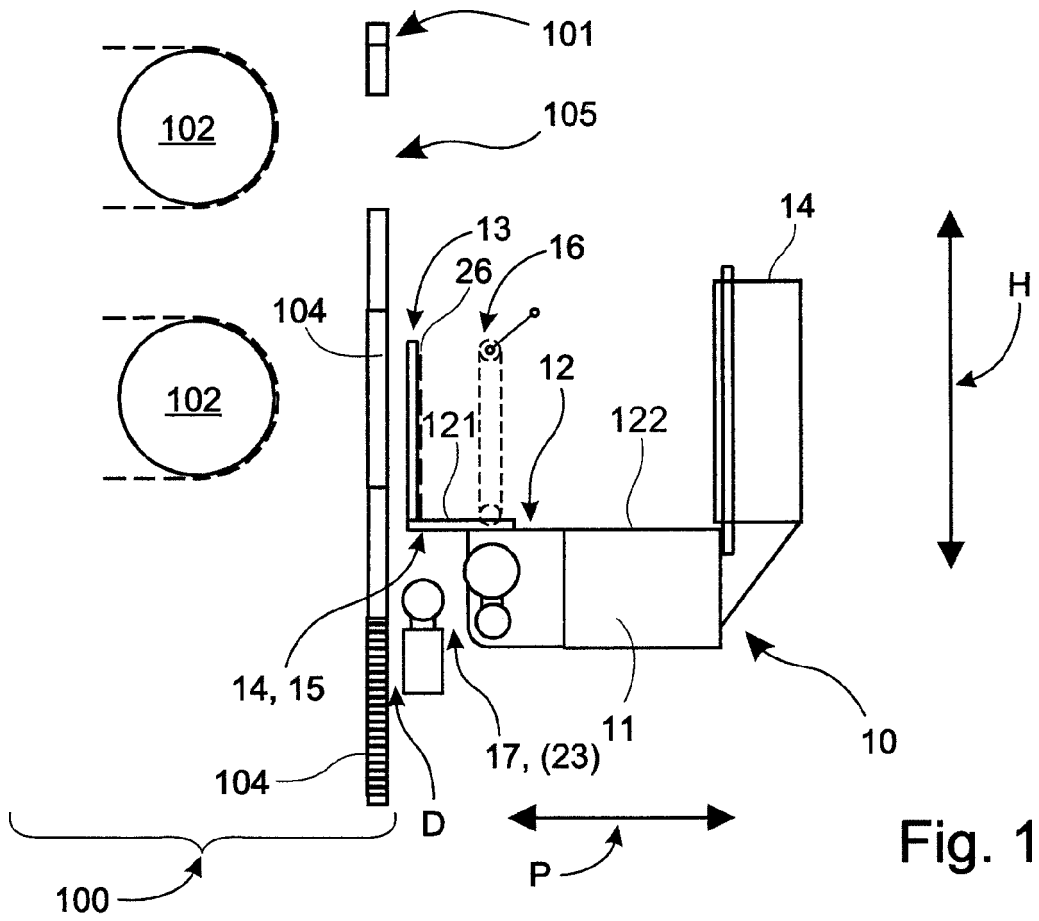
**[0041]** Neben dem Laufsteg 10 betrifft die Erfindung auch den Zellstofftrockner 100. Mindestens einer der Laufstege 10 des Zellstofftrockners 100 ist einer der oben dargestellten Laufstege, bei dem die Ausziehvorrichtung 17 angepasst ist, sich mindestens in einer Betriebssituation des Laufstegs 10 für das Arbeiten unter der Fußbodenkonstruktion 12 zu befinden. Dabei kann sich die Sicherheitsumrandung 13 des Laufstegs 10, die zwischen der Fußbodenkonstruktion 12 und dem Ende 101 des Zellstofftrockners 100 angeordnet ist, mindestens in einer Betriebssituation des Laufstegs 10 in einem Abstand  $D$  von 50 - 180 mm, vorzugsweise 50 - 140 mm, vom Ende 101 des Zellstofftrockners 100 befinden.

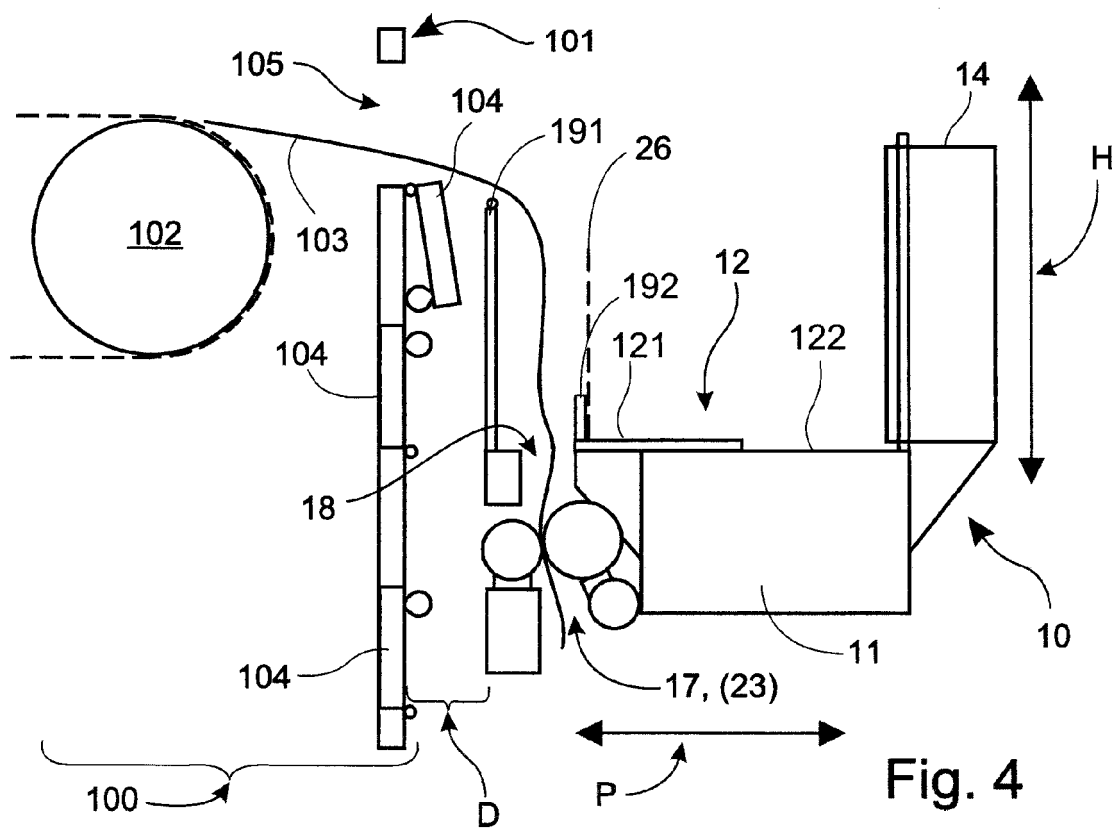
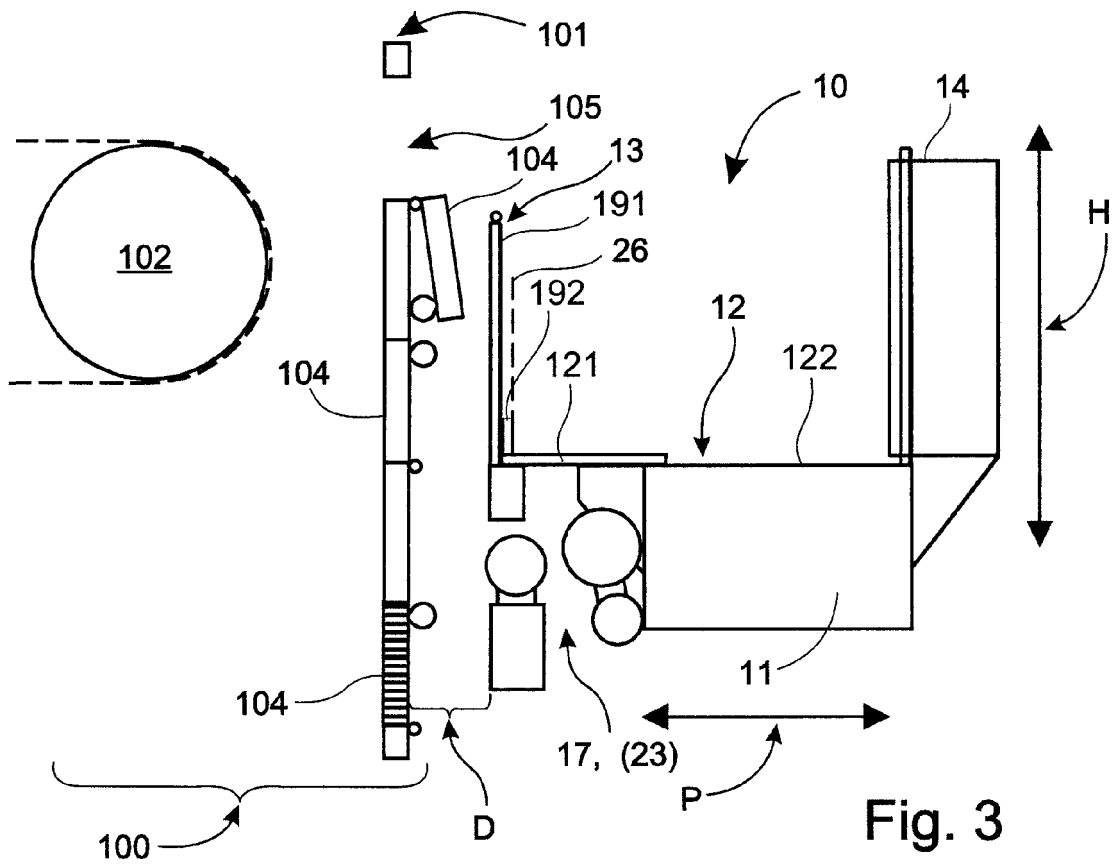
**[0042]** Es ist verständlich, dass die oben beschriebene Erläuterung und die damit verbundenen Figuren die vorliegende Erfindung nur veranschaulichen sollen. Die Erfindung ist somit nicht auf die oben aufgeführten oder in den Ansprüchen definierten Ausführungsformen begrenzt, sondern einem Fachmann werden viele verschiedene Variationen und Umwandlungen der Erfindung offensichtlich sein, die in den 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 am Zellstofftrockner (100),
  - eine Ausziehvorrichtung (17) mit Nips (23),
  - Einrichtungen (14) zur Bewegung des Laufstegs (10) in der Nähe des Zellstofftrockners (100) in seiner vertikalen Richtung (H),**dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausziehvorrichtung (17) sich wenigstens bei einigen Betriebssituationen des Laufstegs (10) für Arbeiten unter der angepassten Fußbodenkonstruktion (12) befindet.
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 auf den Zellstofftrockner (100) zu und von dort weg bewegt, wobei die Ausziehvorrichtung (17) sich wenigstens in einer Betriebssituation des Laufstegs (10) unter dem für die Bewegung angepassten Teil (12.1) befindet.
3. Laufsteg gemäß Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass zu dem Laufsteg (10) eine Sicherheitsumrandung (13) gehört, die aus zwei Teilen (191, 192) gebildet ist, von denen
  - das erste Teil (191) der Sicherheitsumrandung (13) fest an den Rand des Laufstegs (10) angepasst ist,
  - das zweite Teil (192) der Sicherheitsumrandung (13) an den Rand des zur Bewegung angepassten Fußbodenteils (121) angepasst ist, und wobei das zweite Teil (192) der Sicherheitsumrandung (13) niedriger ist als der erste Teil (191) der Sicherheitsumrandung (13).
4. Laufsteg gemäß einem der Ansprüche 1 - 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass zu der Fußbodenkonstruktion (12) eine Erhöhung (24) zur Sicherstellung der Anordnung der Ausziehvorrichtung (17) gehört, wobei an die Erhöhung (24) eine zu öffnende oder zu schließende Öffnung (20) für die Ausziehvorrichtung (17) für den angepassten Zugang (25) angepasst ist, und wobei die Ausziehvorrichtung (17) in einem Abstand (d) von der Öffnung (20) angeordnet 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 am Zellstofftrockner (100) auszuführen,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens einer der Laufstege (10) des Zellstofftrockners (100) ein Laufsteg gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4 ist.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**





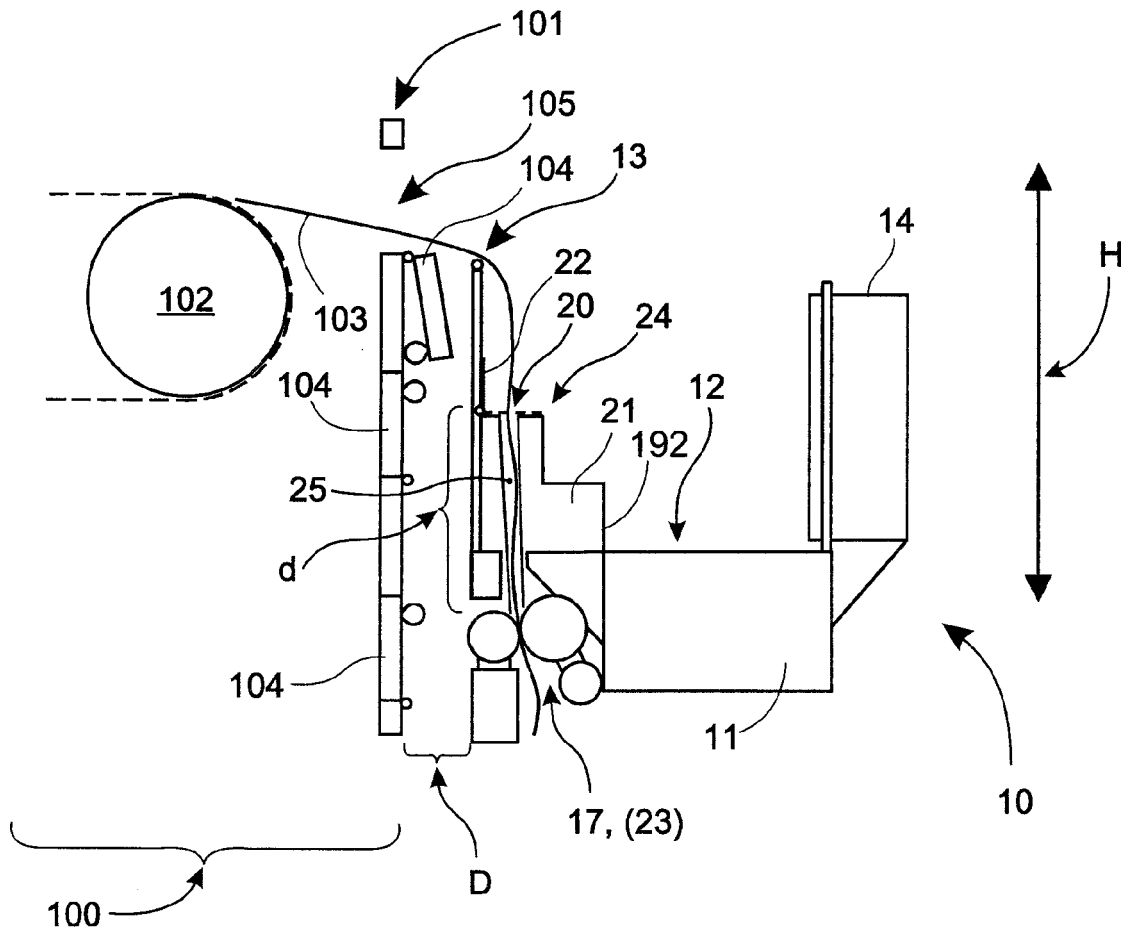


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>D21F 7/00</b> (2006.01); <b>D21G 5/00</b> (2006.01); <b>D21G 9/00</b> (2006.01); <b>D21G 1/02</b> (2006.01); <b>F26B 13/00</b> (2006.01); <b>D21H 23/78</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>D21F 7/00</b> (2013.01); <b>D21G 5/00</b> (2013.01); <b>D21G 9/00</b> (2013.01); <b>D21G 1/0293</b> (2013.01); <b>F26B 13/00</b> (2013.01); <b>D21H 23/78</b> (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): D21F, D21G, F26B, D21H
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **24.07.2019** eingereichten Ansprüchen **1 - 5** 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	US 2007012811 A1 (GIURLANI) 18. Januar 2007 (18.01.2007) Gesamtes Dokument.	1 - 5
A	DE 102004013780 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 06. Oktober 2005 (06.10.2005) 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.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------