



(11) **EP 4 545 286 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2025 Patentblatt 2025/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B31D 5/00 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **25163751.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**B31D 5/0043; B31D 2205/0023; B31D 2205/0035;
B31D 2205/0047**

(22) Anmeldetag: **04.02.2019**

(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**

(72) Erfinder: **Schalk, Bastian
32758 Detmold (DE)**

(30) Priorität: **06.02.2018 DE 102018102621**

(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F.
SKM-IP PartGmbH
Oberanger 45
80331 München (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
19703669.2 / 3 749 513

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 14-03-2025 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Sprick GmbH
Bielefelder Papier- und Wellpappenwerke & Co.
33607 Bielefeld (DE)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM MANUELLEN ODER MASCHINELLEN ERZEUGEN EINES
SCHLAUCHARTIGEN VERPACKUNGSMATERIALS UND PACKSTATION**

(57) Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle aufgewickelten Papierbahn, die eine Rollenlängsachse definiert und die einen Innenhohlraum bildet, oder einer zu einem Leporellostapel gefalteten Papierbahn, der eine Oberseite definiert, von der die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials abziehbar ist, umfassend einen Führungstrichter mit einer Öffnung zum Ausgeben des Verpackungsmaterials von einer in einer Abgabestellung angeordneten Papiervorratseinheit, wobei

der Führungstrichter eine sich in einer Ausgaberichtung zur Öffnung hin verjüngende Innenkontur aufweist; und eine Aufnahmeanordnung, wie ein Röhrenmagazin, zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Papiervorratseinheit, insbesondere wenigstens 2 und/oder höchstens 5, vorzugsweise genau 3, in Ausgaberichtung hintereinander angeordneter Papiervorratseinheiten wobei die Vorrichtung ein bewegliches Transportmittel, wie Schlitten oder dergleichen, zum Verlagern wenigstens der wenigstens einen Papiervorratseinheit in der Ausgaberichtung aufweist.

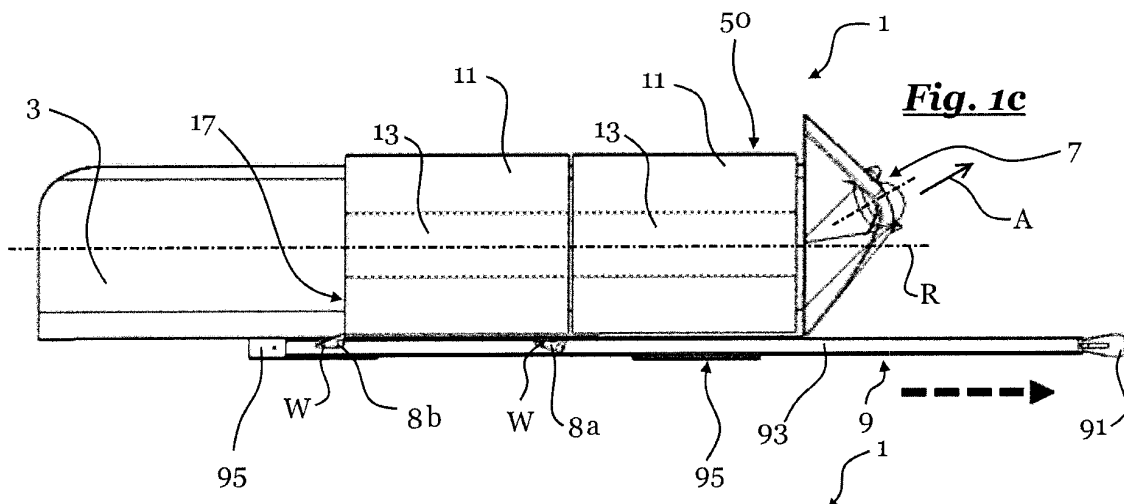


Fig. 1c

EP 4 545 286 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle aufgewickelten Papierbahn, die einen Innenhohlraum bildet, oder einer zu einem Leporellostapel gefalteten Papierbahn, der eine Unterseite definiert, von der die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials abziehbar ist. Die Erfindung betrifft auch eine Packstation mit einer Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit.

[0002] Ein Verpackungsmaterialspender und eine Packstation mit einer solchen ist aus DE 20 2012 009 025 U1 bekannt. Der Verpackungsmaterialspender umfasst eine Aufnahme mit einer daran befestigten Axialhalterung, in die eine Papiervorratseinheit in Form einer Papierbahnrolle eingelegt werden kann. Die Axialhalterung ist als kegelförmiger Ausgabetrichter mit sich verjüngender Innenkontur realisiert. Die Aufnahme ist durch eine Halbschale gebildet. Am vorderen Ende der Halbschale ist der rotationssymmetrische Ausgabetrichter mit kegelförmiger Innen- und Außenkontur angeordnet. Bei dem Verpackungsmaterialspender ist das Ausgangsmaterial für das schlauchartige Verpackungsmaterial eine zu einer Rolle aufgewickelte Papierbahn, welche in die Aufnahme eingelegt ist und die Rolle umgreift. Die Rolle hat einen Innenhohlraum, von dem aus die Papierbahn zum Bilden von spiral- und schlauchförmigem Verpackungsmaterial abziehbar ist. Die Verpackungsmaterialrolle, die Halbschale, der kegeltumpfförmige Ausgabetrichter und dessen Ausgabeöffnung sind alle koaxial zueinander angeordnet.

[0003] Der aus DE 20 2012 009 025 U1 bekannte Verpackungsmaterialspender erfreut sich großer Beliebtheit, weil er wartungsfrei betrieben werden kann, einfach zu bedienen ist und sich insbesondere für kleine Versandhändler sehr gut dazu eignet, kostengünstig und unkompliziert sowie raumsparend und umweltschonend Packmaterial zum Ausfüllen von Hohlräumen in Versandbehältern zu erzeugen. Der Verpackungsmaterialspender kann an einem Tisch montiert werden, um eine Packstation zu bilden. Der Verpackungsmaterialspender kann beispielsweise über eine Befestigungsplatte an der Tischplatte oder mittels einer Schwenkvorrichtung an einem Tischbein befestigt sein. Wenn mit der manuellen Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung so viele Pakete mit Verpackungsmaterial gefüllt wurden, dass die Papierbahnrolle erschöpft ist, kann das Packpersonal einfach eine neue Rolle nachlegen. Insbesondere Versandhändler mit großem Durchsatzvolumen wünschen eine möglichst pausenlose Befüllung von Versandbehältern mit Verpackungsmaterial. Insbesondere Befüllpausen zum Zweck des Nachladens sind unerwünscht.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden, insbesondere eine Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus Papiervorratseinheit und eine Packstation mit einer solchen Vorrichtung bereitzustellen, bei der eine Pausierung der Befüllung von Versandbehältern mit Verpackungsmaterial zum Zwecke des Nachrüstens einer Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung mit einer neuen Papiervorratseinheit verkürzt oder sogar vermieden wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 9.

[0006] Demnach ist gemäß der Erfindung eine Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle aufgewickelten Papierbahn vorgesehen, die einen Innenhohlraum bildet, oder einer zu einem Leporellostapel gefalteten Papierbahn, der eine Oberseite und eine Unterseite definiert, von dem die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials abziehbar ist. Ein schlauchartiges Verpackungsmaterial kann auch als dreidimensionales Verpackungsmaterial bezeichnet sein. Ein dreidimensionales Verpackungsmaterial kann aus einem zweidimensionalen, flächigen, bahnförmigen Ausgangsmaterial in Form einer Papiervorratseinheit, wie einem Leporellostapel oder einer Papierbahnrolle, in eine dreidimensionale Struktur gebracht werden, die wenigstens einen Knautsch-Hohlraum aufweist, um eine Dämpfungs- und Polsterfunktion bereitzustellen. Ein solcher Knautsch-Hohlraum kann sich in Längsrichtung des Verpackungsmaterials erstrecken. Insofern kann von einem schlauchartigen Verpackungsmaterial gesprochen werden. Der Verpackungsmaterialschlauch kann stabilisiert, beispielsweise geprägt, oder ohne Stabilisierung lediglich abgerissen werden.

[0007] Beispielsweise kann als Papiervorratseinheit eine Rolle vorgesehen sein, deren axiale Länge wenigstens halb so groß ist wie ihr Außendurchmesser und/oder deren axiale Länge höchstens zweimal so groß ist wie ihr Außendurchmesser. Vorzugsweise kann das Verhältnis von axialer Länge zu Außendurchmesser der Rolle größer als 0,75, insbesondere größer als 1, und/oder kleiner als 1,75, insbesondere 1,5, sein. Beispielsweise kann das Verhältnis von axialer Länge zum Außendurchmesser der Rolle etwa 1,25 betragen. Bevorzugt kann der Innendurchmesser der Rolle im Neuzustand kleiner als der halbe Außendurchmesser sein. Vorzugsweise ist der Innendurchmesser im Neuzustand der Rolle größer als 1 cm, vorzugsweise größer als 5 cm, besonders bevorzugt größer als 10 cm, und/oder kleiner als 25 cm, vorzugsweise kleiner als 20 cm, besonders bevorzugt kleiner als 17,5 cm. Beispielsweise kann ein Innendurchmesser einer neuen Rolle etwa 16 cm betragen.

[0008] Alternativ kann als Papiervorratseinheit ein vorzugsweise im Wesentlichen quaderförmiger Leporellostapel vorgesehen sein. Ein insbesondere quaderförmiger Leporellostapel definiert eine Oberseite und eine Unterseite, zwischen denen sich die Stapelhöhe (vertikal) erstreckt. Ein einzelner Leporellostapel kann eine Stapelhöhe von 50 mm bis 600 mm haben, insbesondere 100 mm bis 300 mm, vorzugsweise 150 mm. Ein insbesondere quaderförmiger

Leporelostapel definiert eine Länge (in Ausgaberrichtung) von einer vorderen Stirnseite zu einer hinteren Stirnseite des Stapels. Ein einzelner Leporelostapel kann eine Länge von 100 mm bis 400 mm, insbesondere 250 mm bis 350 mm, vorzugsweise 280 mm haben. Ein insbesondere quaderförmiger Leporelostapel kann eine Stapelbreite (quer zur Länge bzw. Ausgaberrichtung und quer zur Höhe bzw. Vertikalrichtung) aufweisen, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenflächen des Leporelostapels erstreckt. Ein einzelner Leporelostapel kann eine Stapelbreite von 200 mm bis 500 mm, insbesondere 300 mm bis 400 mm, vorzugsweise 350 mm haben. Vorzugsweise umfasst der Leporelostapel in Vertikalrichtung übereinander angeordnete Schichten, wobei insbesondere eine Stapelschicht einem Blatt Papier der Papierbahn entsprechen kann. Die Stirnseiten des Leporelostapels können durch Faltkanten benachbarter Schichten der Papierbahn gebildet sein. Die Seitenflächen können durch die seitlichen Randkanten der Papierbahn gebildet sein, die sich längs der Papierbahn erstrecken.

[0009] Die Vorrichtung umfasst einen Führungstrichter mit einer Öffnung zum Ausgeben des Verpackungsmaterials von einer Papiervorratseinheit, also beispielsweise einem Leporelostapel oder einer Rolle, die in einer Abgabestelle angeordnet ist. In der Abgabestelle kann sich die Papiervorratseinheit, insbesondere die Stirnseite der Rolle oder des Leporelostapels, in einem, beispielsweise flächigen und/oder umfänglichen, Berührungskontakt mit einer Innenseite des Führungstrichters befinden. Der Führungstrichter weist eine sich in einer Ausgaberrichtung zur Öffnung hin verjüngende Innenkontur auf. Die Öffnung kann beispielsweise kreisförmig sein. Die Querschnittsbreite der Öffnung ist kleiner als das Quermaß der Papiervorratseinheit, beispielsweise dem Außendurchmesser der Rolle oder der Breite des Leporelostapels. Die Breite der Öffnung kann beispielsweise kleiner als 2/3, kleiner als die Hälfte oder kleiner als 1/3 des Quermaßes der Papiervorratseinheit in der Abgabestelle sein. Eine Mittelpunktlinie der Wandung des Führungstrichters bzw. deren sich verjüngende Innenkontur kann die Trichterachse definieren. Die Trichterachse kann entsprechend der Ausgabeaxialrichtung verlaufen. Die Ausgabeöffnung kann coaxial zu dem Ausgabetrichter sein. Die Innenkontur des Führungstrichters kann eine Trichterachse definieren, wobei zwischen der Trichterachse und der Innenkontur ein Trichteröffnungswinkel von mindestens 15° und/oder höchstens 75° aufgespannt ist. Vorzugsweise kann der Trichteröffnungswinkel wenigstens 30° und/oder höchstens 60° aufspannen. Besonders bevorzugt kann ein Trichteröffnungswinkel im Bereich zwischen 40° und 50°, vorzugsweise 45°, vorgesehen sein. Die Trichterachse verläuft mittig, vorzugsweise bezüglich der Innenkontur als rotationssymmetrie-Achse und/oder spiegelsymmetrie-Achse, durch die sich trichterartig verjüngende Innenkontur. Gemäß einer optionalen Ausführung verläuft die Trichterachse die relativ zu der die Rollenachse bzw. der Leporelostapelbodenseite angewinkelt. Die sich verjüngende Innenkontur des Führungstrichters kann unterschiedliche Gestalten haben. Beispielsweise kann sie konusförmig, kegelstumpfförmig, pyramidenförmig, elliptisch, konvex oder konkav gewölbt, etc., sein. Die sich trichterartig verjüngende Innenkontur kann vorzugsweise rotationssymmetrisch und/oder spiegelsymmetrisch geformt sein, um die Fertigung oder Montage zu vereinfachen.

[0010] Die Vorrichtung umfasst eine Aufnahmeanordnung zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Papiervorratseinheit. Die Aufnahmeanordnung kann insbesondere zum umfänglichen Umgreifen von wenigstens zwei und/oder höchstens fünf, vorzugsweise genau drei in Ausgaberrichtung hintereinander angeordneter Papiervorratseinheiten ausgestaltet sein. Vorzugsweise können die mehreren Papiervorratseinheiten, welche von der Aufnahmeanordnung aufzunehmen sind, gleichartig sein, insbesondere gleich dimensioniert sein und/oder aus demselben Material bestehen. Vorzugsweise kann die Aufnahmeanordnung einen konstanten, insbesondere zylinderhalbschalenförmigen, Querschnitt im Verlauf entlang der Rollenachse aufweisen. Eine zylinder-halbschalenförmige Aufnahmeanordnung hat vorzugsweise einen Innendurchmesser, der im Wesentlichen (+0...10%) dem Außendurchmesser der eingelegten Rollen entspricht. Insbesondere kann die Aufnahmeanordnung einen konstanten Wanddurchmesser im axialen Verlauf, beispielsweise entlang der Rollenachse, aufweisen. Vorzugsweise ist die Aufnahmeanordnung in Axialrichtung in Ausgaberrichtung frei von einem Widerstand geformt, insbesondere frei von einer zu dem Führungstrichter zusätzlichen axialen Bewegungsbegrenzung. Gemäß einer Ausführung umfasst die Aufnahmeanordnung genau eine erste Papiervorratseinheit, wie eine Rolle oder ein Leporelostapel. Alternativ oder zusätzlich kann die Aufnahmeanordnung einen Schalenkörper aufweisen, der insbesondere im Wesentlichen halbzyklindrisch geformt ist und/oder der eine Aufnahmelängsachse definiert, die vorzugsweise korrespondierend, insbesondere fluchtend, zu der Ausgaberrichtung und/oder vorzugsweise korrespondierend, zu der Längserstreckungsrichtung der Papiervorratseinheit, insbesondere fluchtend, zu der Rollenachse der Rolle oder parallel, vorzugsweise planparallel, zur Unterseite des Leporelostapels, ausgerichtet ist. Die Aufnahmeanordnung kann einen Schalenkörper beispielsweise aus Kunststoff aufweisen, insbesondere mit einer Wandstärke kleiner als 5 mm. Der Schalenkörper der Aufnahmeanordnung ist vorzugsweise mit einem Innendurchmesser dimensioniert, der wenigstens so groß ist wie die Breite einer Leporelostapels oder der Außendurchmesser einer Rolle, die zum Bestücken der Vorrichtung vorgesehen ist. Vorzugsweise misst der Innendurchmesser der Aufnahmeanordnung wenigstens 20 cm, insbesondere wenigstens 25 cm, besonders bevorzugt wenigstens 30 cm. Es kann bevorzugt sein, dass der Innendurchmesser der Aufnahmeanordnung kleiner als 100 cm, insbesondere kleiner als 50 cm, ist. Ein Schalenkörper kann auch eine andere Gestalt als eine halbzyklindrische Form haben, beispielsweise einen V-förmigen Querschnitt oder einen mehreckigen Querschnitt aufweisen. Anstelle der oben beschriebenen Verhältnisse zum Aufnahmen-Durchmesser kann dann ein entsprechendes Verhältnis zur Aufnahmen-Querbreite dienen. Alternativ kann die Aufnahmeanordnung durch wenigstens zwei sich in Richtung der Ausgaberrichtung erstreckende

Streben gebildet sein, auf denen Papiervorratseinheiten, wie Rollen oder Leporellostapel, liegen können. Eine Aufnahmeanordnung kann mehrere sich längs in Ausgaberrichtung und/oder quer zu der Ausgaberrichtung erstreckende Streben umfassen, um eine Verpackungsmaterialbahnrolle umfänglich zumindest teilweise zu umgreifen. Insofern kann eine Aufnahmelängsachse auch eine durch Schienen- und/oder Streben gebildete Aufnahmeanordnung definiert.

5 **[0011]** Die Vorrichtung weist ein bewegliches Transportmittel, wie ein Schlitten oder dergleichen, zum Verlagern der wenigstens einen Papiervorratseinheit, insbesondere der mehreren Papiervorratseinheiten, in Ausgaberrichtung. Das Transportmittel kann dazu vorgesehen sein, wenigstens eine Papiervorratseinheit in der Aufnahmeanordnung zu transportieren. Das Transportmittel kann wenigstens eine Papiervorratseinheit in die Abgabestelle bringen, von der aus die Papierbahn von der Papiervorratseinheit, insbesondere dem Innenhohlraum der Rolle oder der Oberseite des

10 Leporellostapels, zum Bilden von Verpackungsmaterial abgezogen werden kann.
[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführung einer Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials ist das Transportmittel derart beweglich, dass die Aufnahmeanordnung beweglich ist zwischen einer entgegen der Ausgaberrichtung nach hinten versetzten Ergreifstellung und einer in der Ausgaberrichtung vorgelagerten Abgabestelle. Bevorzugt kann das Transportmittel relativ zur Aufnahmeanordnung translatorisch beweglich sein. Insbesondere kann das Transportmittel rein translatorisch beweglich sein. Gemäß einer bevorzugten Ausführung einer Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials ist das Transportmittel derart beweglich, dass die wenigstens eine Papiervorratseinheit mittels des Transportmittels von einer entgegen der Ausgaberrichtung nach hinten versetzten Ergreifstellung in die in Ausgaberrichtung vorgelagerte Abgabestelle verlagert ist. Insbesondere kann das Transportmittel derart beweglich sein, dass das Transportmittel zwischen der nach hinten versetzten Ergreifstellung und der in Ausgaberrichtung vorgelagerten Abgabestelle insbesondere translatorisch hin- und her-beweglich ist. Beispielsweise kann eine Aufnahmeanordnung zum Aufnehmen von mehreren Papiervorratseinheiten derart ausgestaltet sein, dass zunächst eine erste Papiervorratseinheit in der Abgabestelle angeordnet ist, von welcher aus die Papierbahn von der Papiervorratseinheit durch den Führungstrichter und dessen Öffnung ausgegeben werden kann. Eine zweite Papiervorratseinheit, sowie ggf. weitere Papiervorratseinheiten, befinden sich dabei in der Aufnahmeanordnung hinter der ersten Papiervorratseinheit, also weiter entfernt von dem Führungstrichter und dessen Öffnung. Nach dem Verbrauch der ersten Papiervorratseinheit kann Packpersonal das Transportmittel betätigen, um die zweite Papiervorratseinheit nach vorne in die Abgabestelle zu bewegen. Vorzugsweise kann das Transportmittel die zweite Papiervorratseinheit in einer nach hinten versetzten Stellung, welche als Ergreifstellung bezeichnet sein kann, erfassen, um die zweite Papiervorratseinheit in die vorgelagerte Abgabestelle zu bringen. Durch die Betätigung des Transportmittels können ggf. weiter vorhandene Papiervorratseinheiten ebenfalls nach vorne bewegt werden, bis zu einer Position hinter der dann in der Abgabestelle befindlichen vormals zweiten Papiervorratseinheit.

20
 25
 30 **[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials umfasst das Transportmittel eine Betätigungsvorrichtung. Die Betätigungsvorrichtung kann eine manuelle Betätigungsvorrichtung, wie ein Hebel und/oder ein Griff zur manuellen Betätigung der Transportvorrichtung sein. Die Betätigungsvorrichtung kann an der Vorderseite und/oder der Rückseite der Vorrichtung für einen Benutzer, wie Packpersonal oder Nachladepersonal, zugänglich sein. Die Betätigungsvorrichtung kann die manuell aufgebrachte Kraft umwandeln in eine Transportkraft zum Bewegen der wenigstens einen Papiervorratseinheit aus einer Ergreifposition in die vorgelagerte Abgabestelle. Die Betätigungsvorrichtung kann eine motorisierte Betätigungsvorrichtung wie ein elektronischer Knopf mit einem Elektromotor zur motorisierten Betätigung der Transportvorrichtung sein. Die Betätigungsvorrichtung kann motorisiert ausgestaltet sein und, in Reaktion z.B. auf eine manuelle Betätigung oder einen Sensorstatus, eine durch einen Motor generierte Kraft zur Bewegung des Transportmittels und folglich zur Bewegung wenigstens einer Papiervorratseinheit zu nutzen.

35
 40
 45 **[0014]** Gemäß einer Ausführung einer Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials, die alternativ oder zusätzlich zu dem zuvor Beschriebenen realisiert sein kann, kann das Transportmittel ein translationsbewegliches Linearfördermittel umfassen, wie eine Schub- und/oder Zugstange, eine Zahnstange, einen Fördergurt, eine Förderkette oder dergleichen, und/oder das Transportmittel kann zumindest teilweise in einer benachbart zu der Aufnahmeanordnung angeordneten Führung untergebracht sein. Insbesondere kann das Transportmittel in einer unmittelbar angrenzend zu der Aufnahmeanordnung angeordneten Führung untergebracht sein. Beispielsweise kann ein als Schub- und/oder Zugstange realisiertes translationsbewegliches Transportmittel in einer angrenzend an die Aufnahmeanordnung angeordneten Zugstange oder anderem translationsbewegliches Linearfördermittel untergebracht sein.

50
 55 **[0015]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung einer Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials, welche mit den Vorherigen kombinierbar ist, umfasst das Transportmittel wenigstens einen Mitnehmer, wie einen Keil, zum Halten einer radialen Außenumfangsfläche und/oder axialen Rückseitenfläche wenigstens einer zu fördernden Papiervorratseinheit. Eine axiale Rückseitenfläche einer zu fördernden Papiervorratseinheit kann die axiale Stirnseite der zu fördernden Papiervorratseinheit bezeichnen, welche in die von dem Führungstrichter bzw. dessen Öffnung abgewandte Richtung, bzw. entgegengesetzt zu der Ausgaberrichtung weist. Beispielsweise kann für mehrere zu fördernde Papiervorratseinheiten wenigstens ein gemeinsamer Mitnehmer bereitgestellt sein. Alternativ kann je wenigstens ein vorratseinheitenindividueller Mitnehmer bereitgestellt sein. Bei einer Aufnahmeanordnung zur Aufnahme

einer vorbestimmten Anzahl von Papiervorratseinheiten ist es denkbar, dass eine korrespondierende Anzahl von je einem einer Papiervorratseinheit zugeordneter Mitnehmer vorgesehen sind.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Mitnehmer beweglich zwischen einer Aktivstellung und einer Passivstellung beweglich. Der Mitnehmer kann in der Aktivstellung zur Bewegung der wenigstens einen zu fördernden Papiervorratseinheit in der Ausgaberichtung und/oder für einen Mitnehmereingriff bezüglich der wenigstens einen zu fördernden Papiervorratseinheit dienen, wobei der Mitnehmer zum Halten der Papiervorratseinheit in die Aufnahmeanordnung in Querrichtung eingreift, insbesondere in Radialrichtung bezüglich der Rollenachse. In der einer Passivstellung zum Bewegen des Transportmittels entgegen der Ausgaberichtung und/oder ohne Mitnahmewirkung bezüglich der wenigstens einen Papiervorratseinheit, kann der wenigstens eine Mitnehmer in der Passivstellung vorzugsweise vollständig außerhalb der Aufnahmeanordnung, beispielsweise innerhalb des Transportmittels oder innerhalb der Führung, angeordnet sein. Sofern mehrere Mitnehmer vorgesehen sind, kann es bevorzugt sein, dass sämtliche Mitnehmer, vorzugsweise unabhängig voneinander, beweglich zwischen einer Aktivstellung zum Bewegen der wenigstens einen zu fördernden Papiervorratseinheit in Ausgaberichtung und einer Passivstellung zum Bewegen des Transportmittels entgegen der Ausgaberichtung bzw. ohne Mitnahmewirkung bezüglich der wenigstens einen Papiervorratseinheit sind.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung, die mit den vorherigen kombinierbar ist, kann der Mitnehmer in Richtung der Aktivstellung insbesondere Mittels einer Feder vorgespannt sein und/oder als entgegen der Ausgaberichtung gepfeilter und/oder sich verjüngender Körper, wie ein Keil oder dergleichen, ausgestaltet sein. Die Form des Mitnehmers kann derart gestaltet sein, dass abhängig von der Bewegungsrichtung des Transportmittels der Mitnehmer beim Auftreffen auf die wenigstens eine Papiervorratseinheit sich selbsttätig in die Aktivstellung oder Passivstellung bewegt, wobei insbesondere die Form des Mitnehmers derart gestaltet ist, dass bei der Bewegung des Transportmittels von der Ergreifstellung in die Ausgaberichtung zur Abgabestellung die wenigstens eine Rolle mitgenommen wird und/oder dass bei einer Bewegung des Transportmittels entgegen der Ausgaberichtung, der Mitnehmer keine Mitnahmewirkung entfaltet, beispielsweise unterhalb der wenigstens einen Papiervorratseinheit entlangleitet.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials kann der Mitnehmer zwischen der Aktivstellung der Passivstellung um eine relativ zu dem Transportmittel ortsfeste Schwenkachse schwenkbar sein. Dabei kann der Mitnehmer insbesondere in der Passivstellung eingeklappt sein. Vorzugsweise kann der Mitnehmer in der Passivstellung in das Transportmittel, durch das Transportmittel hindurch oder neben das Transportmittel eingeklappt sein. Der Mitnehmer kann insbesondere in, durch oder neben ein Fördermittel des Transportmittels eingeklappt sein, wie eine Zugstange, eine Zahnstange, ein Fördergurt, eine Förderkette oder dergleichen.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Vorrichtung verläuft die Innenkontur des Führungstrichters beginnend am vorderen Ende des Führungstrichters in Ausgabeaxialrichtung zur Aufnahmeanordnung, vorzugsweise bis unmittelbar an die Aufnahme anschließend, in Ausgabeaxialrichtung kontinuierlich. Der in Ausgabeaxialrichtung kontinuierliche Verlauf der Innenkontur ist insbesondere sprung-, knick- und/oder kantenfrei. Insbesondere kann die Innenkontur in Ausgabeaxialrichtung abschnittsweise geradlinig und/oder abschnittsweise mit einer Krümmung verlaufen. Die sich in Axialrichtung erstreckende Krümmung weist einen Krümmungsradius auf, der wenigstens 1 cm, vorzugsweise wenigstens 2 cm, insbesondere wenigstens 5 cm oder wenigstens 10 cm beträgt. Bei einem kleineren Krümmungsradius insbesondere unterhalb 0,5 cm kann nicht mehr von einem kontinuierlichen Verlauf ausgegangen werden. In Axialausgaberichtung geradlinige und in Axialausgaberichtung gekrümmte Abschnitte gehen vorzugsweise kontinuierlich ineinander über, insbesondere stufenfrei, knickfrei und/oder sprungfrei. Bei einem Übergang zwischen einem gekrümmten und einem geradlinigen Abschnitt entspricht vorzugsweise die Orientierung des gradlinigen Abschnittes einer Tangente am Ende des gekrümmten Abschnittes. Es ist auch denkbar, dass ein gekrümmter Abschnitt mit einem ersten Krümmungsradius in Ausgabeaxialrichtung vorzugsweise kontinuierlich in einen gekrümmten Abschnitt mit einem zweiten, unterschiedlichen, Krümmungsradius übergeht. Beispielsweise kann der Krümmungsradius in dem ersten gekrümmten Abschnitt größer sein als in dem zweiten gekrümmten Abschnitt. Der Übergangsbereich zwischen zwei gekrümmten Abschnitten weist bevorzugt einen sich kontinuierlich von dem einen an den anderen Krümmungsradius anpassenden Krümmungsübergang auf.

[0020] Die Ausgabeaxialrichtung kann relativ zu der Längserstreckungsrichtung der Papiervorratseinheit, beispielsweise zur Rollenachse oder zur Leporellostapel-Unterseitenfläche, angewinkelt orientiert sein. Anders gesagt kann die Innenkontur und insbesondere deren in Axialrichtung vorderes Ende, welches die Ausgabeöffnung definiert, derart geformt sein, dass die vorzugsweise durch den Mittelpunkt der Ausgabeöffnung laufende, insbesondere rechtwinklig auf der von der Ausgabeöffnung aufgespannten Fläche liegende, Ausgabeaxialrichtung in einem Winkel relativ zu der Rollenachse oder windschief zu der Rollenachse verläuft. Die Rollenachse kann entsprechend der Mittelachse einer vorzugsweise schalenförmigen Aufnahmeanordnung zum Umgreifen der Papierbahnrolle ausgelegt sein. Die Ausrichtung der Ausgabeaxialrichtung liegt demnach optional quer zu der Papiervorratseinheit Papiervorrat-Längserstreckungsrichtung, beispielsweise der Rollenachse, welche durch den rohrartigen Innenhohlraum der Papierbahnrolle verläuft, sodass das Eingreifen des Benutzers in den Ausgabetrichter sowie gegebenenfalls den Papierbahnrollen-Innenhohlraum oder die Leporellostapel-Oberseitenfläche vereinfacht wird, insbesondere wenn die Ausgabevorrichtung seitlich des Verpackungsarbeitsplatzes des Benutzers angeordnet ist. Es ist denkbar, die Ausgabeaxialrichtung in einem

vorbestimmten Ausgabewinkel relativ zu der Rollenachse zu orientieren. Beispielsweise kann ein Ausgabewinkel zwischen 0° und 90° quer zu der Längserstreckungsrichtung definiert sein. Vorzugsweise liegt der Ausgabewinkel zwischen 5° und 45° . Besonders bevorzugt kann ein Ausgabewinkel zwischen 10° und 20° definiert sein. Bei einer vorbestimmten Befestigung des Verpackungsmaterialspenders an einem Verpackungsarbeitsplatz kann eine der oben

5 genannten oder ein anderer Bereich besonders bevorzugt für einen Ausgabewinkel zwischen der Ausgabeaxialrichtung und der Längserstreckungsrichtung definiert sein.

[0021] Bei einer Vorrichtung mit einer Trichterachse, die quer zu der Rollenachse verläuft, kann ein unbeabsichtigtes Herausgleiten der inneren Wicklungen einer Papierbahnrolle bis hin zu einem schmalsten Innendurchmesser realisiert sein, der wesentlich schmaler ist, als der gesicherte Innendurchmesser einer Papierbahnrolle, die auf einem vollständig

10 rotationssymmetrischen Trichter mit koaxialer Ausrichtung des Trichters realisiert ist. Dadurch können mehr Wicklungen und somit ein größerer Papierbahnvorrat bereitgestellt werden. Optional kann die Ausgabeöffnung vorzugsweise mittig schneidende Ausgabeaxialrichtung relativ zu der Trichterachse versetzt und/oder angewinkelt angeordnet sein. Bei einer solchen Ausführung können vorzugsweise die Trichterachse quer zu der Längserstreckungsrichtung und die Ausgabe in Axialrichtung quer sowohl zu der Papiervorratseinheit-Längserstreckungsrichtung, wie der Rollenachse oder der Ober-

15 seitenfläche, als auch der Trichterachse angeordnet sein. Auf diese Weise können beispielsweise bezüglich eines Verpackungsarbeitsplatzes vorbestimmte Winkelstellungen für Leporelostapel bzw. Papierbahnrollen, Trichterachse und/oder Ausgabematerial konfiguriert werden, um die Papiervorratseinheit optimal in der Aufnahme gegen die Axialhalterung zu halten, um ein gutes Umformverhalten von der Papiervorratseinheit in ein schlauchartiges, spiralförmiges Verpackungsmaterial beim Abziehen der Papierbahn zum Beispiel von der Innenseite der Papierbahnrolle zu gewäh-

20 rleisten und/oder um eine im Hinblick auf den Verpackungsarbeitsplatz besonders günstige Ausrichtung der Ausgabeaxialrichtung zu gewährleisten. Beispielsweise kann die Ausgabeaxialrichtung relativ zu der Trichterachse axial versetzt parallel verlaufen.

[0022] Gemäß einer Ausführung einer Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials, die mit den vorherigen kombinierbar ist, kann die von der Wandung vorzugsweise vollumfänglich

25 umgebene Ausgabeöffnung einer insbesondere kreisförmige Durchgangsfläche und/oder sternförmigen Durchgangsfläche, senkrecht zu der Ausgabeaxialrichtung bilden, die relativ zu der Rollenachse exzentrisch angeordnet ist. Insbesondere kann die Ausgabeöffnung derart exzentrisch angeordnet sein, dass die Rollenachse die Durchgangsfläche nicht schneidet. Beispielsweise kann die Durchgangsfläche an der Ausgabeöffnung kreisförmig, elliptisch, sternförmig oder polygonal, vorzugsweise mit nasenartigen Fortsätzen in Form der vorderen Axialausparungen geformt sein. Eine solche Ausführung hat sich besonders günstig für eine gute und einfache Entnahme des Verpackungsmaterials aus der Papiervorratseinheit erwiesen und erlaubt es gleichzeitig, flache oder schmale Leporelostapel oder Rollen mit sehr

30 schmalem Innenhohlraum zu verwenden, ohne dass diese ungewollt aus dem Verpackungsmaterialspender herausgleiten.

[0023] Gemäß einer Ausführung einer Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials, kann der Führungstrichter in seinem aufnahmeseitigen Eingangsbereich, beispielsweise einem hinteren Hülsenabschnitt, einen im Wesentlichen rechteckigen und/oder zumindest abschnittsweise abgerundeten Trichtergrundquerschnitt definieren. Die Form des Trichtergrundquerschnitts kann im Wesentlichen entlang der Trichterachse konstant mit unterschiedlichen, sich entsprechend der Trichterverjüngung verkleinernden Weite konfiguriert sein. Der Trichterquerschnitt kann beispielsweise rechteckig sein und die Innenkontur des Trichterabschnitts entsprechend des Trichtergrundquerschnitts eine pyramiden- oder pyramidenstumpf-förmige Innenkontur bilden. Alternativ kann der Trichtergrundquerschnitt zylindrisch bzw. oval sein, und die Trichterinnenkontur entsprechend des kreisförmigen und/oder ovalen Trichtergrundquerschnitts kegelstumpfförmig oder kegelförmig gebildet sein. Es ist denkbar, dass ein Trichtergrundquerschnitt zwei insbesondere rechtwinklig aneinanderstoßende Seitenkanten aufweist, die an ihren voneinander entfernten Ecken durch einen viertelkreisförmigen Abschnitt verbunden sind. Alternativ kann zwischen zwei rechtwinklig aufeinander stehenden

40 Seitenkanten eines Trichtergrundquerschnitts und einer viertelkreisförmigen, der Spitze gegenüberliegenden Kurvenabschnitt ausgehend von den Enden der beiden länglichen Grundseiten, kurze geradlinige Kantenabschnitte vorgesehen sein. Andere Ausgestaltungen sind denkbar.

[0024] Gemäß einer speziellen Ausführung einer Vorrichtung zum manuellen Erzeugen eines spiralschlauchförmigen Verpackungsmaterials ist die Vorrichtung frei von einem Antrieb, wie einem elektrischen Antrieb, zum Fördern des Verpackungsmaterials und/oder der Papierbahn. Gemäß dieser Ausführung ist die Vorrichtung frei von insbesondere

50 motorischen, wie elektromotorischen, betriebenen Fördermitteln, wie Förderwalzen. Ferner ist bei dieser Ausführung die Vorrichtung frei von insbesondere motorischen, wie elektromotorischen, betriebenen Trennmitteln, wie einer Schneidvorrichtung, beispielsweise einer Schere, einer Guillotine, oder dergleichen.

[0025] Gemäß einer anderen speziellen bevorzugten Ausführung einer Vorrichtung zum maschinellen Herstellen eines Verpackungsmaterials umfasst die Vorrichtung Fördermittel, wie Förder- und/oder Umformwalzen, zum Fördern des Verpackungsmaterials und/oder der Papierbahn sowie einen insbesondere elektrischen Antrieb zum Betreiben dieser Fördermittel. Bei dieser bevorzugten Ausführung kann die Vorrichtung gegebenenfalls ein elektrisch betriebenes Trennmittel aufweisen, wie eine Schneidvorrichtung, beispielsweise eine Schere, eine Guillotine, ein Rotationsschneider oder

55

dergleichen, zum Abtrennen einer Polstermaterialeinheit, wie ein Polsterkissen, von dem schlauchartigen Verpackungsmaterial.

[0026] Erfindungsgemäß kann ein System vorgesehen sein, dass eine Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials wie oben beschrieben sowie wenigstens eine in der Aufnahmeanordnung angeordnete zu fördernde Papiervorratseinheit umfassen, vorzugsweise eine Rolle, die einen Rollenaußendurchmesser und eine axiale Rollen-Länge definiert und/oder einen insbesondere im wesentlichen quaderförmigen Leporellostapel, wobei die Papiervorratseinheit mittels des Transportmittels in der Ausgaberrichtung aus einer ersten Position, wie einer relativ zu dem Führungstrichter entgegen der Ausgaberrichtung nach hinten versetzten Ergreifstellung, um wenigstens die axiale Einheits-Länge in eine zweite Position beweglich sein kann, insbesondere in die in Ausgaberrichtung vorgelagerte Abgabestelle, welche beispielsweise durch einen Berührungskontakt an der vorderen Stirnseite der Papiervorratseinheit mit der Innenkontur des Führungstrichters definiert sein kann.

[0027] Die Erfindung betrifft auch eine Packstation mit einer Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle aufgewickelten Papierbahn, die eine Rollenlängsachse definiert und die einen Innenhohlraum bildet, oder einem insbesondere im Wesentlichen quaderförmigen Leporellostapel, von dem die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials in einer Ausgaberrichtung abziehbar ist. Die Vorrichtung kann wie oben beschrieben gestaltet sein. Die Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung der Packstation umfasst eine Aufnahmeanordnung zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Papiervorratseinheit, insbesondere mehrerer in Ausgaberrichtung hintereinander angeordneter Papiervorratseinheiten. Ferner umfasst die Packstation ein Gestell, an dem diese Vorrichtung befestigt ist. Die erstreckt sich Vorrichtung von einer dem Packpersonal zuzuwendenden Vorderseite des Gestells, wo das Verpackungsmaterial abziehbar ist, zu einer dem Packpersonal abzuwendenden Rückseite, wo die Aufnahmeanordnung mit wenigstens einer weiteren Papiervorratseinheit belegbar ist. Das Gestell der Packstation weist an seiner Vorderseite eine Öffnung, insbesondere eine Öffnung eines Führungstrichters der Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung auf, durch welche das Verpackungsmaterial abziehbar ist. Die Packstation kann an ihrer dem Packpersonal abzuwendenden Rückseite eine Nachfüll-Öffnung aufweisen, durch die die Packstation mit frischen Papiervorratseinheiten belegbar ist. Optional ist die Packstation mit einer wie oben beschriebenen Vorrichtung ausgestattet, die ein Transportmittel umfasst, um die von hinten bestückten Papiervorratseinheiten mittels des Transportmittels von der Rückseite des Gestells zu dessen Vorderseite zu transportieren.

[0028] Gemäß einer Weiterbildung einer erfindungsgemäßen Packstation kann die Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials unterhalb, vorzugsweise vollständig unterhalb, einer Gestelloberseite des Gestells angeordnet sein. Insbesondere kann die Vorrichtung in einem durch das Gestell gebildeten Schacht angeordnet sein, welcher zumindest die Aufnahmeanordnung insbesondere zumindest zur Hälfte entlang ihrer Erstreckung in Ausgaberrichtung, relativ zu der Längserstreckungsrichtung der Papiervorratseinheit, beispielsweise der Rollenlängsachse, vollumfänglich insbesondere tunnelartig umhüllt.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Packstation, die mit der vorherigen kombinierbar ist, kann die Vorrichtung der Packstation, insbesondere die Aufnahmeanordnung und/oder die Längserstreckungsrichtung der Papiervorratseinheit, beispielsweise die Rollenachse oder Leporellostapelunterseite, von innerhalb der Aufnahmeanordnung anordenbaren bzw. angeordneten Papiervorratseinheit, die vorzugsweise fluchtend zueinander angeordnet sein können, im Wesentlichen, insbesondere mit einer Neigung von weniger als $\pm 10^\circ$ oder $\pm 5^\circ$, horizontal erstrecken.

[0030] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden. Weitere Eigenschaften, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung bevorzugter Ausführungen der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen deutlich, in denen zeigen:

Fig. 1a eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erzeugen von schlauchartigem Verpackungsmaterial beladen mit drei zu Rollen aufgewickelten Papierbahnen;

Fig. 1b die Vorrichtung gem. Fig. 1a, wobei die Papierbahn einer vormals in einer Abgabeposition liegenden Rolle vollständig abgezogen wurde, sodass die Abgabeposition leer ist;

Fig. 1c die Vorrichtung gem. Fig. 1a, wobei ausgehend von dem in Fig. 1b. abgebildeten Zustand die zwei verbliebenen Rollen mit Hilfe eines Transportmittels nach vorne bewegt wurden, sodass wieder eine Rolle in der Abgabeposition liegt;

Fig. 1d die Vorrichtung gemäß Fig. 1a, wobei das Transportmittel aus der in Fig. 1c gezeigten herausgezogenen Stellung wieder in eine nach hinten verlagerte Ergreifstellung verschoben ist;

Fig. 2a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Packstation;

- Fig. 2b eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Packstation gemäß Fig. 2a mit Schnittebene quer durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials;
- 5 Fig. 3 eine mögliche Ausgestaltung einer Aufnahmeanordnung für eine erfindungsgemäße Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung mit zwei zur Rollenlängsachse parallelen Streben;
- Fig. 4 eine andere alternative Ausgestaltung einer Aufnahmeanordnung für eine erfindungsgemäße Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung bei welcher zu Rollen aufgewickelte Papierbahnen auf einer wellenförmigen Platte liegen;
- 10 Fig. 5a zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erzeugen von schlauchartigem Verpackungsmaterial beladen mit drei zu Leporellostapeln gefalteten Papierbahnen;
- Fig. 5b die Vorrichtung gemäß Fig. 5a in einer Draufsicht;
- 15 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Packstation gemäß einer alternativen Ausführung; und
- Fig. 7 eine weitere alternative Ausgestaltung einer Aufnahmeanordnung für eine erfindungsgemäße Verpackungsmaterial-Erzeugungsvorrichtung.
- 20

[0031] Im Folgenden werden für dieselben oder ähnlichen Komponenten der unterschiedlichen Darstellungen zur einfacheren Lesbarkeit und Verständlichkeit dieselben oder ähnliche Bezugszeichen verwendet.

25 **[0032]** Ein erfindungsgemäßer Verpackungsmaterialspender bzw. eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials ist im Folgenden im Allgemeinen mit dem Bezugszeichen "1" versehen. Die Vorrichtung 1 zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit in Form einer zu einer Rolle 11 aufgewickelten Papierbahn umfasst als Hauptbestandteil eine Aufnahmeanordnung 3 (bzw. 3' oder 3'') zum zumindest teilweise umfangreichen Umgreifen wenigstens einer Rolle, einen Führungstrichter 5 mit einer Öffnung 7 zum Ausgeben des Verpackungsmaterials von einer in einer Abgabestelle 50 angeordneten Rolle 11 sowie ein bewegliches Transportmittel 9 zum Verlagern der wenigstens einen Rolle 11 in Ausgaberrichtung A. Die zu je einer Rolle 11 aufgewickelte Papierbahn definiert eine Rollenachse R. Die Papierbahnrollen 11 sind kernlos, insbesondere ohne Pappkern, ausgeführt und weisen einen zylindrischen Innenhohlraum 13 auf, der von der innersten Lage der Papierbahn gebildet ist. Zum Erzeugen von Verpackungsmaterial wird von dem Innenhohlraum 13 der Rollen die innerste Papierlage abgezogen.

30

35 **[0033]** In Ausgabeaxialrichtung A ist durch die Ausgaberrichtung des Verpackungsmaterials eine Vorwärtsorientierung definiert, auf die im Folgenden Bezug genommen wird. Bezüglich der Ausgabeaxialrichtung A ist vor der Aufnahmeanordnung 3 des Führungstrichters 5 angeordnet. Die jeweilige hintere Stirnseite 17 der Rollen 11 blickt bei der in den Figuren 1a bis 1d abgebildeten Ausführung in Richtung einer rückseitigen Nachfüllöffnungsseite der Vorrichtung 1. An der Nachfüllrückseite der Vorrichtung 1 kann die Aufnahmeanordnung 3 im Wesentlichen vollumfänglich geöffnet sein.

40 **[0034]** Soweit sich die umeinander gewickelten Lagen der Rolle 4 noch in einem Haftreibungszustand befinden, wie es in den Figuren 1b und 1c schematisch dargestellt ist, bildet die vordere Stirnseite 16 der Rolle 11 eine flache oder geringfügig konische (d. h. mit einem Öffnungswinkel von nahezu 180°) Fronfläche 16, die zunächst beim Einsetzen der Rollen 11 in die Vorrichtung 1 entlang ihres Außenumfangs stirnseitig mit der Innenkontur 51 des Führungstrichters 5 in Berührung gelangen kann.

45 **[0035]** Bei der in den Figuren 1a bis 1d gezeigten bevorzugten Ausführung eines Verpackungsmaterialspenders 1 sind die Papierbahnrollen 11 in einer im Wesentlichen formkomplementär zu dem Außenumfang der Papierbahnrolle 11 geformten, zylinder-halbschalenförmigen Aufnahmeanordnung 3 gehalten. Die Halbschale umgibt die Rollen 11 in Umfangsrichtung mit einer Überlappung von etwa 180°, vorzugsweise zwischen 160° und 200°. Zum Erzeugen von Verpackungsmaterial wird die innerste Papierlage von dem Innenhohlraum 13 abgezogen, entlang der trichterförmigen Innenkontur 51 des Führungstrichters 5 gezogen und durch deren Ausgabeöffnung 7 als spiralschlauchförmiges Verpackungsmaterial bereitgestellt.

50

55 **[0036]** Die in den Figuren 1a bis 1d, 2a und 2b gezeigte schalenförmige Aufnahmeanordnung 3 kann einstückig aus einer zylinderschalenförmigen, dünnen Wandung, beispielsweise aus Kunststoff, mit einer Wandstärke von bis zu 5 mm oder weniger gefertigt sein. Es ist denkbar, dass die Aufnahmeanordnung 3 aus einem anderen Material, beispielsweise Blech, besteht. Es kann bevorzugt sein, dass die Rollen 11 und die Aufnahmeanordnung 3 derart aufeinander abgestimmt dimensioniert sind, dass sie im Wesentlichen formkomplementär zueinander, beispielsweise kreisförmig, gebildet sind und/oder koaxial bzw. nahezu koaxial zueinander ausgebildet sind, wobei eine Abweichung der Koaxialität von wenigen Zentimetern, beispielsweise 0,5 cm bis 3 cm, tolerierbar sein kann.

[0037] An dem in Axialrichtung A vorderen Ende der Aufnahmeanordnung 3 schließt bei der in den Figuren 1a bis 1d gezeigten Ausführung des Führungstrichters 5 bevorzugt an der in den Figuren 1a bis 1c abgebildeten bevorzugten Ausführung unmittelbar anschließend an. Der Eingangsbereich des Führungstrichters hat einen beispielsweise zylindrischen Grundquerschnitt, von dem aus eine kegelstumpfförmigen Führungsinnenkontur 51 um die Trichterachse T herum in Richtung der Ausgabeöffnung 7 verjüngt. Die Führungsinnenkontur 51 verläuft ausgehend von der Aufnahme 3 bis hin zu der Ausgabeöffnung 7 hindernisfrei. Der Führungstrichter 5 kann bevorzugt einstückig aus einem einzigen Teil, beispielsweise einem spritzgegossenem Kunststoffteil oder einem aus mehreren Kunststoffkomponenten gefertigten Teil, bestehen. Der Führungstrichter 5 hat eine Wandung, die entlang der kompletten Axialerstreckung des Führungstrichters 5 eine im Wesentlichen konstante Wandstärke von 1 mm bis 5 mm aufweisen kann.

[0038] Der Führungstrichter 5 weist innenseitig eine sich von der Aufnahme 3 in Richtung der Ausgabeöffnung 7 trichterartig verjüngende Führungsinnenkontur 57 auf. Die sich trichterartig verjüngende Führungsinnenkontur 51 definiert eine Trichterachse T. Zwischen der Trichterachse T und der Führungsinnenkontur 51 ist ein Trichteröffnungswinkel aufgespannt. Im Allgemeinen kann ein in Umfangsrichtungsverlauf variabler Trichteröffnungswinkel realisiert sein. Es kann bevorzugt sein, dass die Rollenachse R, die Trichterachse T und die Ausgabeaxialrichtung A koaxial zueinander ausgerichtet sind, wie beispielsweise bei der in den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführung.

[0039] Die Figuren 1a bis 1d zeigen jeweils dieselbe Vorrichtung und unterscheiden sich in der Anzahl der in der Aufnahmeanordnung 3 vorhandenen Rollen 11 sowie in deren Stellung innerhalb der Aufnahmeanordnung 3 und der Stellung des Transportmittels 9.

[0040] In Fig. 1a liegen in Axialrichtung A hintereinander drei Rollen 11 in der Aufnahmeanordnung 3. Die in Ausgaberichtung A vorderste Rolle 11 weist eine vordere Stirnseite 16 auf, die in unmittelbarer Nähe zu dem Führungstrichter 5 angeordnet ist. Wird von der Innenseite 13 der vorderen Rolle 11 die Papierbahn abgezogen und durch die Öffnung 7 des Führungstrichters 5 abgegeben, kann ein Berührkontakt zu der Stirnseite 16 auftreten. Beim Abgeben von spiralförmigen bzw. schlauchartigem Verpackungsmaterial durch die Öffnung 7 des Führungstrichters 5 kann ein vollständiger oder zumindest teilweiser Berührkontakt zwischen der vorderen Stirnseite 16 und der Innenseite 51 des Führungstrichters vorliegen (nicht näher dargestellt; für weitere Erläuterung wird auf DE 20 2012 009 025 U1 verwiesen).

[0041] Die in Ausgaberichtung A vorderste Rolle 11 (Figs. 1a, 1c und 1d) befindet sich in einer Abgabestelle 50. Wenn die vorderste Rolle 11 durch Abziehen der Papierbahn vom Innenhohlraum 13 der Rolle 11 vollständig abgewickelt und dadurch verbraucht ist, ist die Aufnahmeanordnung 3 an der Abgabestelle 50 leer, wie in Fig. 1b dargestellt. Die in Fig. 1b abgebildeten Rollen 11 in der Aufnahmeanordnung 3 befinden sich nicht in der Abgabestelle 15. Wenn die Abgabestelle 15 nicht mit einer Rolle 11 belegt ist, wie in Fig. 1b abgebildet, kann ein Benutzer nicht länger ohne Weiteres Verpackungsmaterial erzeugen, indem er eine Papierbahn von einer Rolle 11 in Aufnahmeanordnung 3 abzieht und durch die Öffnung 7 des Führungstrichters 5 zieht, um einer Umformung der Papierbahn in ein Verpackungsmaterial zu bewirken.

[0042] Indem, wie in Fig. 1c dargestellt, das Transportmittel 9 aus der in Fig. 1b gezeigten Ergreifstellung in die in Fig. 1c dargestellte Abgabestelle transportiert wird, kann eine Rolle 11 (oder mehrere Rollen 11), die von dem Transportmittel 9 mitgenommen wird, in die Abgabestelle 50 verbracht werden. Zu diesem Zweck können hintere Rollen 11 (Fig. 1b) um wenigstens eine Rollenlänge 1 in Ausgaberichtung A nach vorne verlagert werden.

[0043] Um eine Bewegung wenigstens einer Rolle 11 in eine Aufnahmeanordnung 3 einer Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials zu bezwecken, können Transportmittel 9 unterschiedlichster Bauart verwendet werden. Das Transportmittel kann bevorzugt als translationsbewegliches Linearfördermittel realisiert sein, beispielsweise als Zahnstange, Fördergurt, Förderkette oder dergleichen. Bei der in den Figuren dargestellten Ausführung ist das Transportmittel 9 durch eine Zugstange 93 mit keilförmigen Mitnehmern 8a, 8b und einem Betätigungsgriff 91 realisiert. Ein derartiges manuell betätigbares Transportmittel 9 kann bevorzugt sein, um eine möglichst einfache Bauweise insbesondere frei von elektronischen Komponenten zu realisieren, insbesondere zum Realisieren einer rein manuellen Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials. Alternativ könnte eine maschinelle Vorrichtung zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials, welche insbesondere über eine maschinenunterstützte bzw. motorbetriebene Umformvorrichtung verfügen kann, mit einem motorisierten Transportmittel, beispielsweise umfassend einen elektronischen Betätigungsknopf zum Aktivieren eines elektrischen Antriebsmotors beispielsweise für einen Fördergurt, eine Förderkette oder dergleichen, vorgesehen sein (nicht näher dargestellt). Beispielsweise kann eine Schubstange oder dergleichen zur Betätigung der Vorrichtung von hinten beispielsweise durch Nachladepersonal vorgesehen sein (nicht näher dargestellt).

[0044] Im Unterschied zu der Ausführung von Fig. 2a und 2b ist bei der Ausführung gemäß Fig. 1a bis 1d die Ausgabeaxialrichtung A relativ zu der Rollenachse R exzentrisch versetzt. Die Trichterachse T erstreckt sich mit einem Winkelversatz relativ zu der Rollenachse R.

[0045] Bei der Ausführung gemäß der Figuren 2a und 2b ist die Ausgabeaxialrichtung A relativ zu der Rollenachse R um einen Winkelversatz versetzt. Die Trichterachse T verläuft parallel zu der Ausgabeachse A und bildet relativ zu der Rollenachse R eine Trichterinnenkontur 5, im Wesentlichen gemäß einem schiefen Kegel.

[0046] Im Folgenden wird die Funktion der Transportvorrichtung 9 beschrieben, wie sie in den Fig. 1a - 1d (sowie Figs. 2a und 2b) dargestellt ist. In Querrichtung Q vertikal unterhalb der Aufnahmeanordnung 3 bzw. deren Schalenkörper, ist

eine Führung, die zwei Führungsprofile 95 umfasst, angeordnet. In der Führung 95 ist die Zugstange 93 gleitend gelagert. An der Zugstange 93 sind ortsfest Mitnehmer gelagert, die hier exemplarisch als verschwenkbare Keile 8a, 8b realisiert sind. Das Transportmittel 9 ist, wie in Fig. 1b zu erkennen, derart gestaltet, dass für jede Rolle 11, die in der Aufnahmeanordnung 3 verbleibt, nachdem die vordere Rolle verbraucht wurde, ein individuell zugeordneter Mitnehmer in Form je

5 eines Keiles 8a oder 8b vorgesehen ist. Es ist denkbar, dass stattdessen für sämtliche verbleibende Rollen 11 ein einziger, gemeinsamer Mitnehmer vorgesehen ist, der beispielsweise entsprechend dem Mitnehmer-Keil 8b realisiert sein könnte. **[0047]** Das Transportmittel 9 ist um wenigstens eine Rollen-Länge 1 in Richtung der Rollenlängsachse A beweglich. Es kann bevorzugt sein, dass wenigstens ein Stopper vorgesehen ist, der beispielsweise an der Führung 95, der Aufnahmeanordnung 3 und/oder dem Transportmittel angeordnet sein kann, um die Linearbeweglichkeit des Transportmittels 9 in Richtung der Rollenlängsachse R auf ein vorbestimmtes Maximum zu begrenzen. Ein Stopper oder mehrere Stopper können beispielsweise vorgesehen sein, um ein Herausfallen des Trabsportmittels 9 aus der Führung 95 zu verhindern und/oder wenigstens eine Stellung des Transportmittels, beispielsweise die Ergreifstellung und/oder die Abgabestellung zu definieren.

10 **[0048]** In den Fig. 1a, 1b und 1d befindet sich das Transportmittel 9 in einer hinteren Ergreifstellung. In dieser Ergreifstellung ist der hinterste Mitnehmer, welcher hier als hinterster verschwenkbarer Keil 8b realisiert ist, bezüglich der Ausgaberrichtung A hinter der hintersten Rolle 11 angeordnet, um in einen Berührungskontakt mit der rückwärtigen Stirnseite 17 der hinteren Rolle 11 gebracht werden zu können.

15 **[0049]** In Fig. 1c ist das Transportmittel, beispielsweise durch Ziehen an dem Griff 91, in eine nach vorne verlagerte Abgabestellung verbracht, um eine zuvor nach hinten versetzte Rolle 11 (vgl. Fig. 1b) in die Abgabestellung 50 zu verbringen (vgl. Fig. 1c). Beim ziehen der Zugstange 93 nach vorne gerät der hintere Mitnehmer in Berührungskontakt mit der hinteren Rolle 11 und bewegt diese entlang der Rollenlängsachse R auf den Führungstrichter 5 zu. Vor der hinteren Rolle 11 liegende weitere Rollen 11 (hier: eine Rolle 11) werden mit Bewegung der hinteren Rolle 11 mitgenommen. Es ist denkbar, dass der Abstand zwischen den beiden der in Fig. 1b und 1c dargestellten Rollen 11 größer bemessen als eine Rollenlänge 1 (nicht näher dargestellt), sodass auch ein vorderer Mitnehmer, ähnlich dem abgebildeten verschwenkbaren Keil 8a, mit der Rückseite der vorderen Rolle 11 in einem Berührungskontakt stehen kann, um der Rolle 11 eine Mitnahmekraft von dem Transportmittel direkt (ohne Kraftübertragung durch Bewegung der Rolle) mitzunehmen.

20 **[0050]** Bei der in Fig. 1a bis 1d dargestellten Ausführungen sind die Mitnehmer exemplarisch als Keile 8a, 8b realisiert. Die Keile 8a bzw. 8b sind entgegen der Ausgaberrichtung A gefeilt. Die Keile 8a, 8b sind um eine jeweilige Schwenkachse W schwenkbar und an der an dem Transportmittel, hier exemplarisch der Zugstange 93, gelagert. Die Keile 8a, 8b sind derart federvorgespannt, dass sie eine aktive Transportstellung einnehmen können (wie in Fig. 1d abgebildet), in welcher der jeweilige Mitnehmer in die Aufnahmeanordnung 3 hineinragt, um einen Berührungskontakt mit einer Rolle 11 bezwecken zu können, um diese mitnehmen zu können. An einer in Ausgaberrichtung A vorderen Seite kann ein Keil 8a bzw. 8b flach sein. Die Aufnahmeanordnung 3 kann wenigstens eine Zugriffsöffnung für wenigstens einen Mitnehmer aufweisen, beispielsweise ein Führungs-Langloch. Es ist denkbar, dass die Aufnahmeanordnung 3 für jeden Mitnehmer des Transportmittels 9 eine individuelle Zugriffsöffnung aufweist. Die Federvorspannung eines Mitnehmers, beispielsweise des vorderen Keils 8a, kann bevorzugt derart bemessen sein, dass es möglich ist, das Transportmittel entgegen der Ausgaberrichtung A zu verschieben, wobei der als Keil 8a realisierte vordere Mitnehmer keine Mitnahmewirkung bezüglich der Rollen 11 ausübt, sondern unter der Rollen 11 angeordnet ist und an der Außenseite der Rolle 11 oder Rollen 11 entlanggleitet.

25 **[0051]** Ein hinterer Mitnehmer, wie der Keil 8b, kann zwischen einer Aktivstellung und einer Passivstellung verschwenkbar sein, um zu erlauben, dass von der Rückseite 105 von der Packstation 10 eine Rolle 11 in die Aufnahmeanordnung 3 nachgefüllt werden kann, ohne dass der Mitnehmer (hier: Keil 8b) im Weg steht (vgl. Fig. 2b).

30 **[0052]** Die Figuren 2a und 2b zeigen eine Packstation. Ähnlich der aus dem Stand der Technik bekannten Packstationen, umfasst die hier abgebildete schematische Packstation eine tischartige Auflagefläche 104, auf welcher Versandtbehälter aufliegen können, um mit Verpackungsmaterial durch das an der Vorderseite 103 der Packstation 100 stehende Personal befüllt zu werden. Die Auflagefläche 104 kann von einem Gestell 101 getragen sein.

35 **[0053]** Das Gestell 101 trägt wenigstens eine Vorrichtung zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus zu einer Rolle 11 aufgewickelten Papierbahn. Die Vorrichtung, welche in das Gestell 101 integriert und von dem Gestell 101 getragen ist, kann wie oben beschrieben realisiert sein. Die Packstation 100 ist mit einer Aufnahmeanordnung 3 zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Rolle 11, insbesondere mehrerer in Ausgaberrichtung A hintereinander angeordneter Rollen 11 (in Fig. 2b: drei Rollen 11) ausgestaltet.

40 **[0054]** An der Vorderseite 103 des Gestells 101 kann von der Innenseite 13 der vorderen Rolle 11 Papier zum Bilden von Verpackungsmaterial abgezogen werden. An der Rückseite 105 des Gestells 101 ist die Aufnahmeanordnung 3 beispielsweise durch eine andere Person als das an der Vorderseite 103 stehende Packpersonal, mit wenigstens einer weiteren Rolle 11 belegbar.

45 **[0055]** Bei denen in Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführungen einer Packstation 100 ist die Vorrichtung vollständig unterhalb der Gestelloberseite 107 des Gestells 101 angeordnet. Das Gestell 101 bildet, wie in Fig. 2a gut zu erkennen, einen tunnelartigen Schacht, durch welchen sich die Aufnahmeanordnung 3 der Vorrichtung erstreckt. Dabei kann die Aufnahmeanordnung 3 bzw. die Rollenachse R sich im Wesentlichen horizontal durch das Gestell 101 erstrecken.

Insbesondere ist die Neigung der Aufnahme bzw. der Rollenachse weniger als $\pm 10^\circ$ oder weniger als $\pm 5^\circ$ bezüglich einer horizontalen geneigt. Eine möglichst horizontale Erstreckung der Rollenachse R erlaubt es, das Gewicht einer Rolle 11 gleichmäßig und/oder großflächig von der Unterseite der Rolle(n) 11 auf die Aufnahmeanordnung 3 zu übertragen, was für das Papiermaterial schonend ist. Gleichzeitig erlaubt eine horizontale Anordnung der Aufnahmeanordnung 3 und/oder der Rollenachsen R eine relativ große Kontrolle über die Position und die Positionierung der Rollen 11 in Aufnahme-
 5 position 3, damit die Rolle(n) 11 nicht durch die Schwerkraft verrutschen können.

[0056] Aufnahmeanordnungen können auch anders als die Aufnahmeanordnung 3 mit einem halbschalenförmigen Körper gebildet sein. Beispielsweise kann eine Aufnahmeanordnung 3', wie in Fig. 3 abgebildet, aus parallel zu der Rollenachse R ausgerichteten Streben bzw. Rippen, beispielsweise wenigstens 2, wenigstens 3, wenigstens 4 oder mehr
 10 Streben gebildet sein, auf die wenigstens eine Rolle 11 aufliegt. Bei der alternativen Ausgestaltung einer Aufnahmeanordnung 3" gemäß Fig. 4 ist die Aufnahmeanordnung 3" eine wellenartig gebogene Platte 33 gebildet, die einen gekrümmten Aufnahmeabschnitt aufweist, welche in etwa der Krümmung der äußeren Umfangsfläche der Rollen 11 entspricht und sich über eine Breite von 60° bis 120° entlang der Außenseite einer Rolle 11 erstrecken kann.

[0057] Fig. 5a zeigt eine perspektivische Ansicht einer alternativen erfindungsgemäßen Ausgestaltung einer Vorrichtung 1* zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit in Form einer zu einem Leporelostapel 11* gefalteten und gestapelten Papierbahn.

[0058] Wie die oben beschriebene Vorrichtung 1 zum Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit in Form einer zu einer Rolle 11 aufgewickelten Papierbahn, umfasst die Vorrichtung 1* als Hauptbestandteil einer Aufnahmeanordnung 3* (bzw. gemäß Fig. 7: 3**) zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen
 20 wenigstens eines Leporelostapels, einen Führungstrichter 5 mit einer Öffnung 7 zum Ausgeben des Verpackungsmaterials von einer in einer Abgabestelle 50 angeordneten Stapel- einheit 11* sowie ein bewegliches Transportmittel 9 zum Verlagern des wenigstens einen Leporelostapels 11* in Ausgaberrichtung A.

[0059] Ein Leporelostapel ist üblicherweise im Wesentlichen quaderförmig mit einer Höhe h, einer Länge l und einer Breite b. Die Oberseite 13* bzw. die hierzu üblicherweise parallele Unterseite 14* des Leporelostapels 11* definieren je eine ebene Fläche ($l*b$). Der Leporelostapel 11* kann vorzugsweise, wie exemplarisch abgebildet, im Wesentlichen quaderförmig sein, wobei die vordere Stirnseite 15 und die hintere Stirnseite 17 ($b*h$) in Ausgabeaxialrichtung A orientiert sind und wobei sich Seitenflächen (ohne Bezugszeichen; $l*h$) in Längsrichtung L des Leporelostapels bzw. der Papierbahn bzw. im Wesentlichen in Ausgaberrichtung A erstrecken. Die Vorrichtung 1* gemäß Fig. 5a und 5b unterscheidet sich von der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1a bis 1d im Wesentlichen nur durch die Art der aufgenommenen Papiervorratseinheit und die hieran angepasste Form der Aufnahmeanordnung 3 bzw. 3*.
 30

[0060] In Fig. 5a und 5b ist die Transportvorrichtung 9 als ein Zugstange 93 seitlich neben der Aufnahmeanordnung 3* (stabil gemäß Fig. 1a bis 1d unterhalb der Aufnahmeanordnung 3) vorgesehen. Es ist denkbar, dass das Transportmittel 9 bei der in Fig. 5a und 5b abgebildeten Ausführung unterhalb der Aufnahmeanordnung 3* angeordnet ist.

[0061] Zur Funktion der Vorrichtung 1* wird auf die Beschreibung in Fig. 1a bis 1d sowie 2a und 2b Bezug genommen, da bei der Vorrichtung 1* praktisch dieselbe Betätigung realisiert ist wie bei der oben beschriebenen Ausführung.
 35

[0062] Das Verpackungsmaterial wird bei einem Leporelostapel(11*)-förmigen Vorratseinheit vorzugsweise von der Oberseite 13* des Stapels 11* gezogen. Es ist denkbar, dass die Papierbahn von der vorderen Stirnseite 5 des Stapels 11* abgezogen wird, wenn beispielsweise der Stapel 11* mit den Faltkanten der aufeinanderfolgenden Schichten des Leporelostapels definierten Seite in Vertikalrichtung nach unten orientiert wäre.

[0063] Die in Fig. 6 perspektivisch dargestellte Packstation 100 entspricht im Wesentlichen 100, wobei anstelle der oben beschriebenen Vorrichtung 1 zur Aufnahme von rollenförmiger Papiervorratseinheit eine Vorrichtung 1* zur Aufnahme leporelostapelförmiger Vorratseinheiten vorgesehen ist.

[0064] Fig. 7 entspricht im Wesentlichen Fig. 3, wobei die durch zwei Streben gebildete Aufnahmeanordnung 3** vorgesehen ist zur Aufnahme der leporelostapelförmigen Vorratseinheiten. Wie in Fig. 7 dargestellt, können die Streben mit quadratischem Querschnitt ausgebildet sein, und eine Streben-Oberseite bilden, die im Wesentlichen fluchtend zu der Unterseite 14* des Leporelostapels 11* orientiert sein können. Es sei klar, dass die Streben bei der Aufnahmeanordnung 3** wie in Fig. 7 gezeigt, auch eine andere Querschnittsform, beispielsweise eine runde Querschnittsform haben kann, oder dass ein Leporelostapel 11* als Ausgangsmaterial auch eine anders gearbete Aufnahmeanordnung, beispielsweise der halbzyklindrischen Aufnahmeanordnung 3, der durch zwei schiefe Streben gebildeten Aufnahmeanordnung 3**, oder gar einer durch ein gewelltes Blech gebildeten Aufnahmeanordnung 3** vorgesehen sein können. Ebenso ist es denkbar, dass eine Papiervorratseinheit in Form einer Rolle 11 in einer Aufnahmeanordnung mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt, wie der in Fig. 5a und 5b dargestellten Aufnahmeanordnung 3**, untergebracht sein kann oder auf den parallelen, flachen Streben der Aufnahmeanordnung 3** gemäß Fig. 7.
 40
 45
 50

[0065] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.
 55

Bezugszeichenliste

[0066]

5	1, 1*	Verpackungsmaterialspender
	3, 3' oder 3", 3*, 3**	Aufnahmeanordnung
	4	Rolle
	5	Führungstrichter
	7	Ausgabeöffnung
10	8a, 8b	Mitnehmer
	9	Transportmittel
	10	Packstation
	11	Rolle
	11*	Leporellostapel
15	13	zylindrischer Innenhohlraum
	13*	Oberseite
	14*	Unterseite
	15	Abgabestelle
	16	vorderer Stirnseite
20	17	hintere Stirnseite
	33	wellenartig gebogene Platte
	50	Abgabestelle
	51	Führungsinnenkontur
	91	Betätigungsgriff
25	93	Zugstange
	95	Führungsprofile
	100	Packstation
	101	Gestell
	103	Vorderseite
30	104	Auflagefläche
	105	Rückseite
	107	Gestelloberseite
	A	Ausgaberichtung
	Q	Querrichtung
35	R	Rollenachse
	T	Trichterachse
	W	Schwenkachse
	h	Höhe
	b	Breite
40	l	Länge
	d	Durchmesser

Patentansprüche

- 45 1. Vorrichtung (1) zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle (11) aufgewickelten Papierbahn, die eine Rollenlängsachse (R) definiert und die einen Innenhohlraum (13) bildet, oder einer zu einem Leporellostapel (11*) gefalteten Papierbahn, der eine Oberseite (13*) definiert, von der die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials abziehbar ist, umfassend:
- 50 einen Führungstrichter (5) mit einer Öffnung (7) zum Ausgeben des Verpackungsmaterials von einer in einer Abgabestelle (50) angeordneten Papiervorratseinheit, wobei der Führungstrichter (5) eine sich in einer Ausgaberichtung (A) zur Öffnung (7) hin verjüngende Innenkontur (51) aufweist; und
- 55 eine Aufnahmeanordnung (3, 3', 3"), wie ein Röhrenmagazin, zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Papiervorratseinheit, insbesondere wenigstens 2 und/oder höchstens 5, vorzugsweise genau 3, in Ausgaberichtung (A) hintereinander angeordneter Papiervorratseinheiten, wobei die Vorrichtung ein bewegliches Transportmittel (9), wie einen Schlitten oder dergleichen, zum Verlagern wenigstens der wenigstens einer Papiervorratseinheit in der Ausgaberichtung (A) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Transportmittel (9) derart vorzugsweise relativ zur Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') insbesondere translatorisch beweglich ist, dass das Transportmittel (9) beweglich ist von einer entgegen der Ausgaberrichtung (A) nach hinten versetzten Ergreifstellung in eine in der Ausgaberrichtung (A) vorgelagerten Abgabestelle, insbesondere zwischen einer entgegen Ausgaberrichtung (A) nach hinten versetzten Ergreifstellung und einer in der Ausgaberrichtung (A) vorgelagerten Abgabestelle.
3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Transportmittel (9) eine Betätigungsvorrichtung, insbesondere eine manuelle Betätigungsvorrichtung, wie ein Hebel und/oder Griff (91), zum manuellen Betätigen der Transportvorrichtung, oder eine motorisierte Betätigungsvorrichtung, wie ein elektronischer Knopf mit einem Elektromotor zum motorisierten Betätigen der Transportvorrichtung, umfasst und/oder wobei das Transportmittel (9) ein translationsbewegliches Linearfördermittel, wie eine Schub- und/oder Zugstange (93), eine Zahnstange, einen Fördergurt, eine Förderkette oder dergleichen, umfasst und/oder wobei das Transportmittel (9) zumindest teilweise in einer benachbart, vorzugsweise unmittelbar angrenzend, zu der Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') angeordneten Führung (95) untergebracht ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Transportmittel (9) wenigstens einen Mitnehmer, wie ein Keil (8a, 8b), zum Halten einer radialen Außenumfangsfläche (15) und/oder axialen Rückseitenfläche (17) wenigstens einer zu fördernden Papiervorratseinheit umfasst, wobei insbesondere für mehrere zu fördernde Papiervorratseinheiten wenigstens ein gemeinsamer Mitnehmer oder je wenigstens ein vorratseinheitenindividueller Mitnehmer bereitgestellt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei der wenigstens eine Mitnehmer beweglich ist zwischen einer Aktivstellung zum Bewegen der wenigstens einen zu fördernden Papiervorratseinheit in der Ausgaberrichtung (A) und/oder für einen Mitnehmereingriff bezüglich der wenigstens einen zu fördernden Papiervorratseinheit, in der der Mitnehmer zum Halten der Papiervorratseinheit in die Aufnahmeanordnung (A) in Querrichtung, insbesondere in Radialrichtung (Q) bezüglich der Rollachse (R), eingreift, und einer Passivstellung zum Bewegen des Transportmittels entgegen der Ausgaberrichtung (A) und/oder ohne Mitnahmewirkung bezüglich der Papiervorratseinheiten, in der der Mitnehmer vorzugsweise vollständig außerhalb der Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Mitnehmer in Richtung der Aktivstellung insbesondere mittels einer Feder vorgespannt ist und/oder wobei der Mitnehmer als entgegen der Ausgaberrichtung (A) gepfeilter und/oder sich verjüngender Körper, wie ein Keil (8a, 8b) oder dergleichen, ausgestaltet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, wobei der Mitnehmer zwischen der Aktivstellung und der Passivstellung um eine relativ zu dem Transportmittel (9) ortsfeste Schwenkachse (W) schwenkbar ist und/oder wobei der Mitnehmer in der Passivstellung in, durch oder neben das Transportmittel (9), insbesondere ein Linearfördermittel des Transportmittels (9), eingeklappt ist.
8. System umfassend eine Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche und wenigstens eine in der Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') angeordnete zu fördernde Papiervorratseinheit, die eine axiale Länge (l) definiert, wobei die Papiervorratseinheit mittels des Transportmittels (9) in der Ausgaberrichtung (A) aus einer ersten Position um wenigstens die axiale Länge (l) in eine zweite Position beweglich ist.
9. Packstation (100) mit einer Vorrichtung (1) zum manuellen oder maschinellen Erzeugen eines schlauchartigen Verpackungsmaterials aus einer Papiervorratseinheit, wie einer zu einer Rolle (11) aufgewickelten Papierbahn, die eine Rollachse (R) definiert und die einen Innenhohlraum (13) bildet, oder einer zu einem Leporellostapel (11*) gefalteten Papierbahn, der eine Oberseite (13*) definiert, von der die Papierbahn zum Bilden des Verpackungsmaterials in einer Ausgaberrichtung (A) abziehbar ist, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, die eine Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') zum zumindest teilweise umfänglichen Umgreifen wenigstens einer Papiervorratseinheit, insbesondere mehrerer in Ausgaberrichtung (A) hintereinander angeordneten Papiervorratseinheiten umfasst, und mit einem Gestell (101), an dem die Vorrichtung (1) befestigt ist, wobei sich die Vorrichtung (1) von einer dem Packpersonal zuzuwendenden Vorderseite (103) des Gestells, wo das Verpackungsmaterial abziehbar ist, zu einer dem Packpersonal abzuwendenden Rückseite (105) erstreckt, wo die Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') mit wenigstens einer weiteren Papiervorratseinheit belegbar ist.
10. Packstation (100) nach Anspruch 9, wobei die Vorrichtung vorzugsweise vollständig unterhalb einer Gestelloberseite (107) des Gestells (101) angeordnet ist und/oder wobei sich die Vorrichtung (1), insbesondere die Aufnahmean-

EP 4 545 286 A2

ordnung (3, 3', 3''), insbesondere die Rollenachsen (R) oder die Unterseite (14*), von innerhalb der Aufnahmeanordnung (3, 3', 3'') vorzugsweise fluchtend anordenbaren Papiervorratseinheiten, im Wesentlichen, insbesondere mit einer Neigung von weniger als $\pm 10^\circ$ oder $\pm 5^\circ$, horizontal erstreckt.

5

10

15

20

25

30

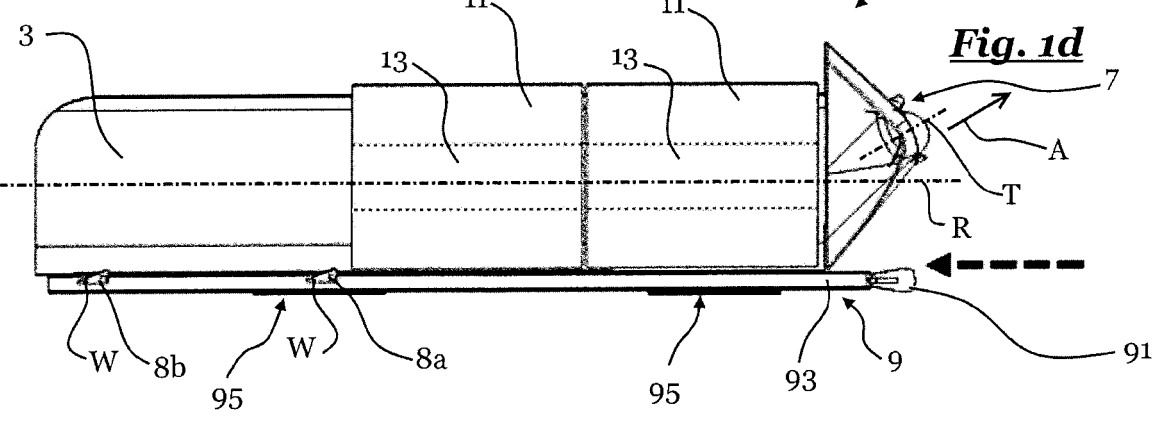
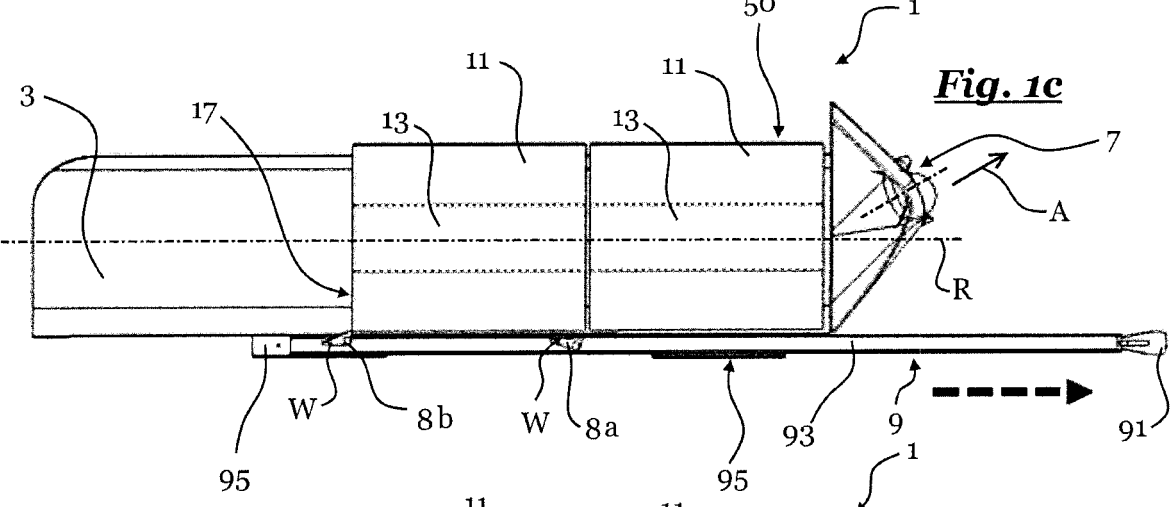
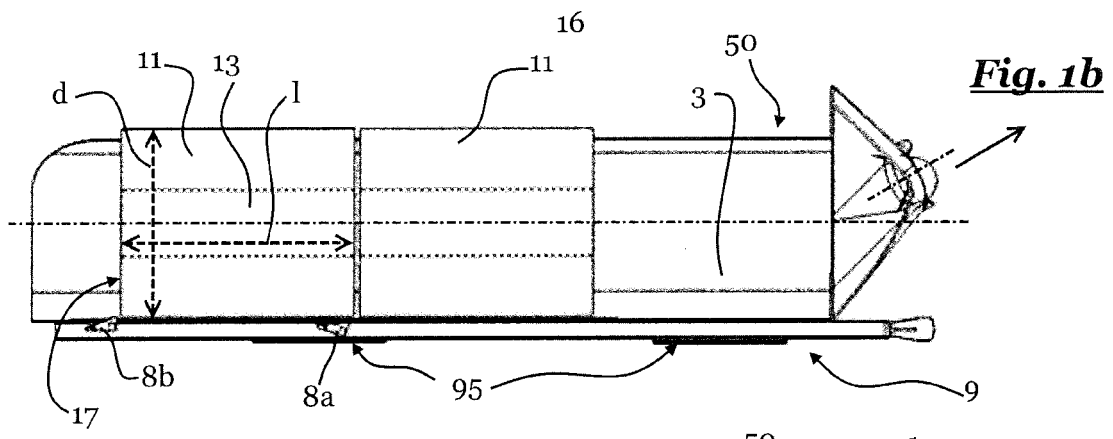
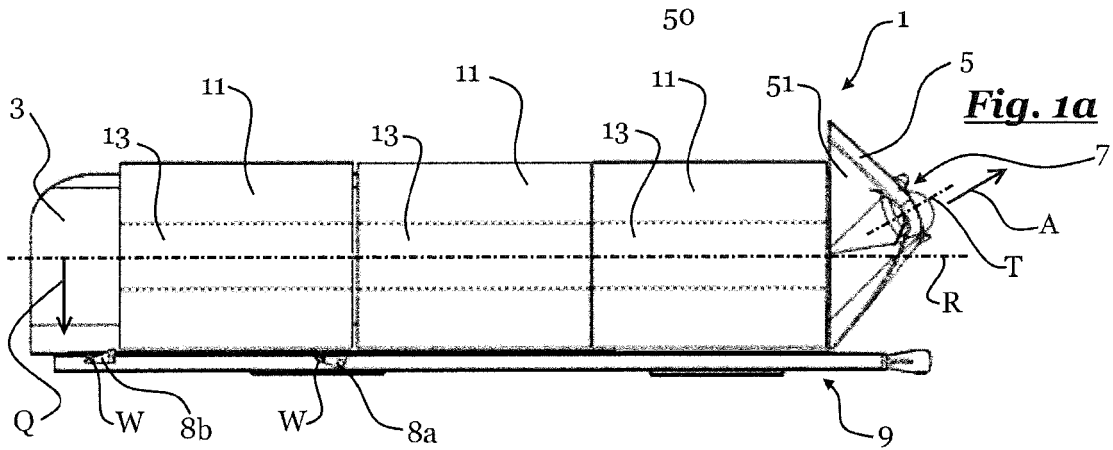
35

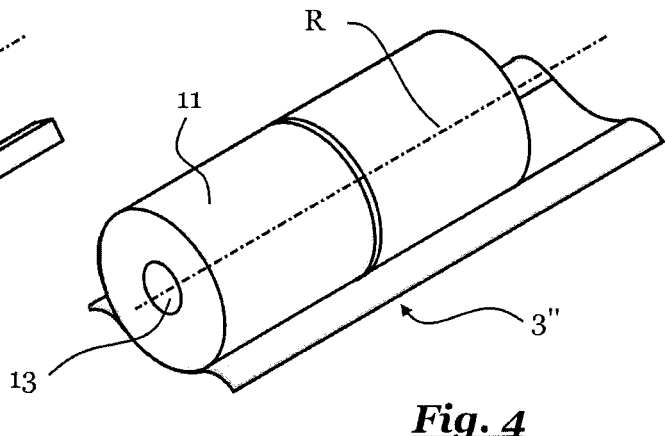
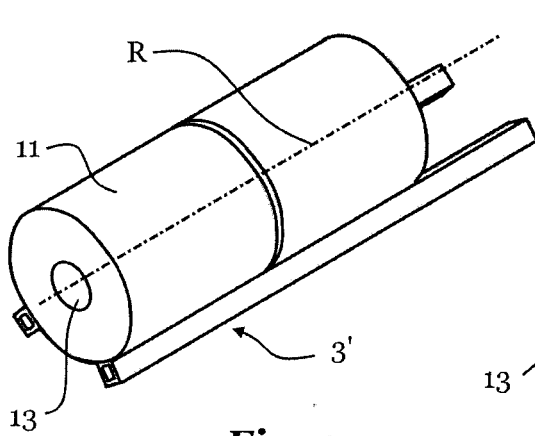
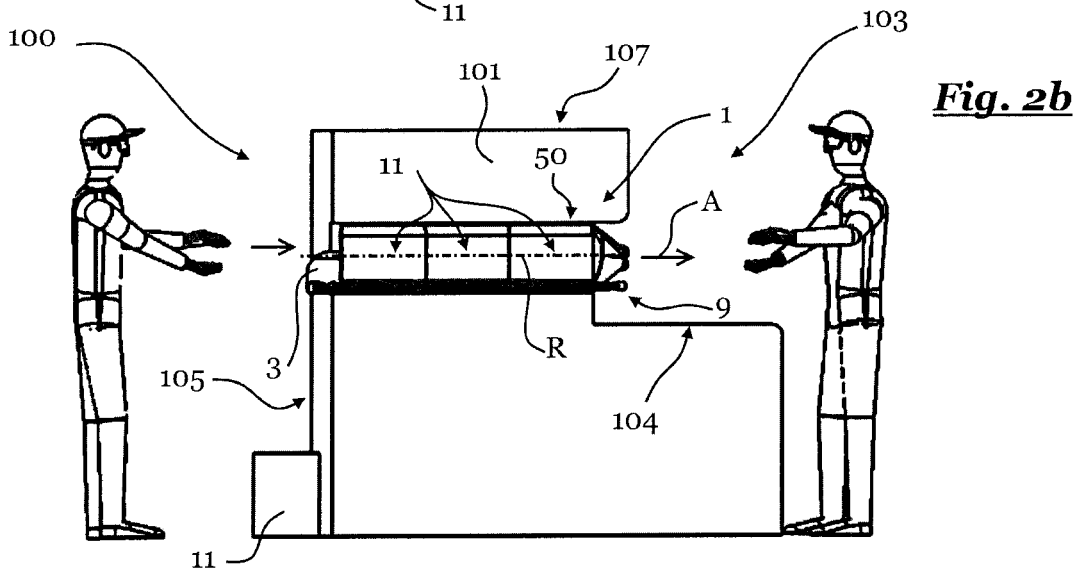
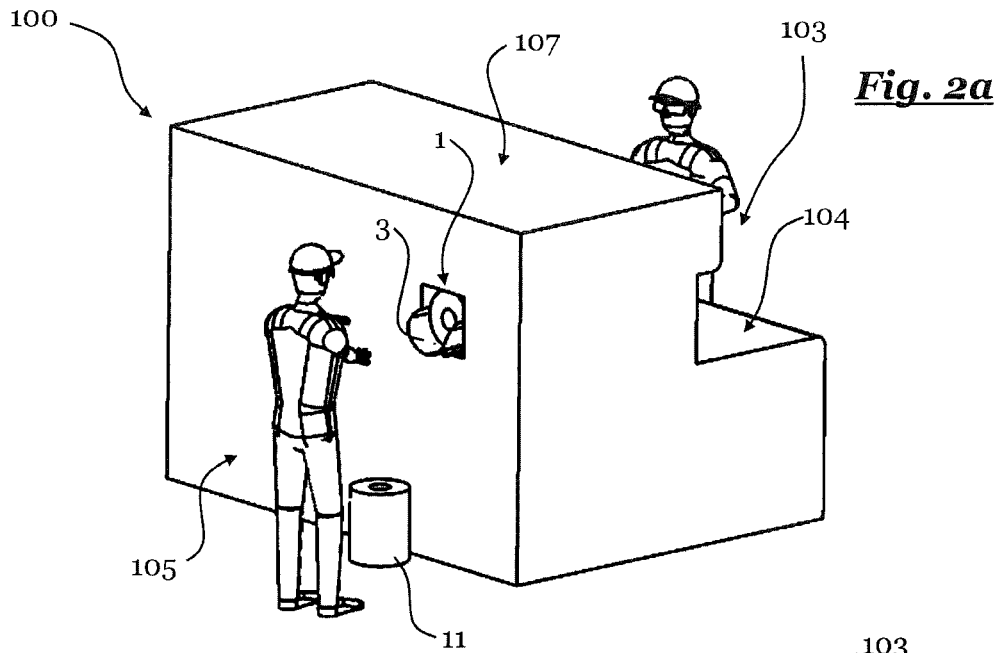
40

45

50

55





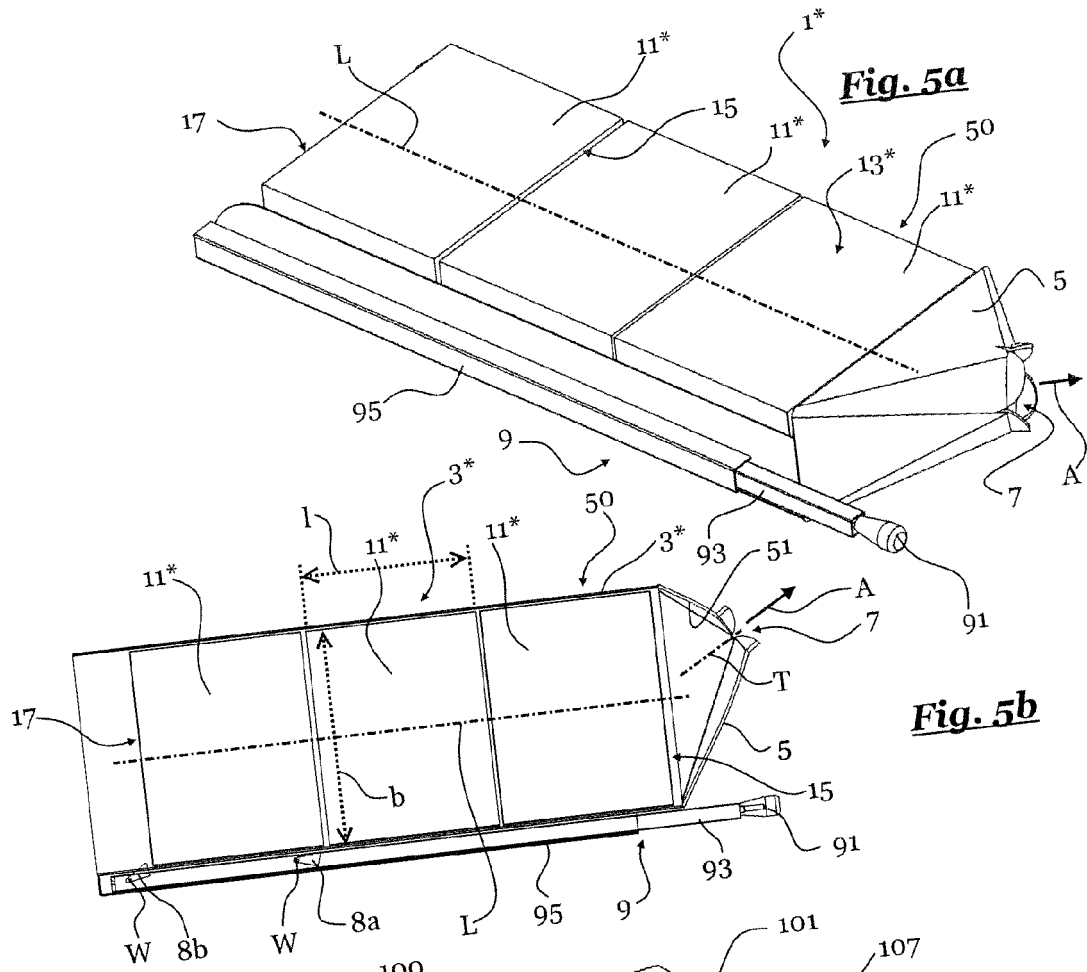
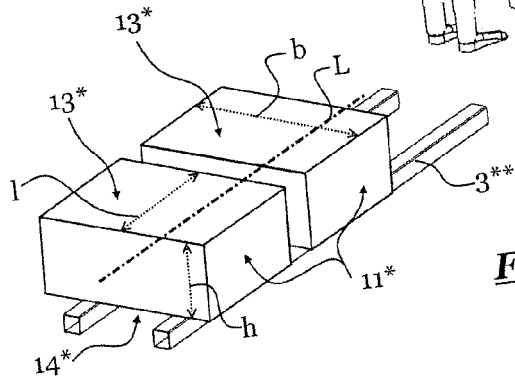
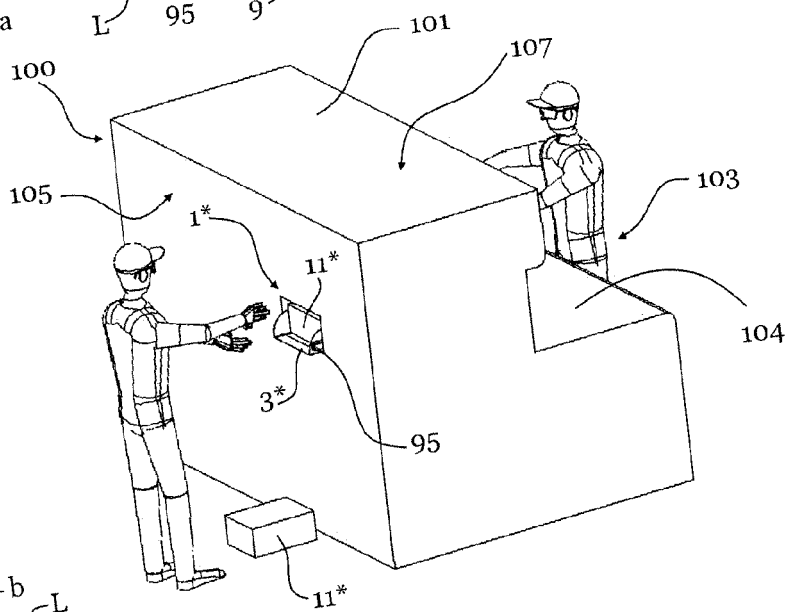


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202012009025 U1 [0002] [0003] [0040]