

(19)



(11)

EP 3 281 878 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01) **B65B 61/00 (2006.01)**
B65B 59/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16183492.4**

(22) Anmeldetag: **10.08.2016**

(54) **VORRICHTUNG ZUM UMHÜLLEN EINES GUTSTAPELS MIT EINER SCHLAUCHHAUBE UND VERFAHREN ZUM WECHSELN DES SCHLAUCHFOLIENVORRATES IN EINER ENTSPRECHENDEN VORRICHTUNG**

DEVICE FOR WRAPPING A STACK OF GOODS WITH A HOSE HOOD AND METHOD OF CHANGING THE HOSE FILM STORE IN SUCH A DEVICE

DISPOSITIF D'ENVELOPEMENT D'UNE PILE DE MARCHANDISES A L'AIDE D'UNE COIFFE TUBULAIRE ET PROCEDE DE CHANGEMENT D'UNE RESERVE DE FEUILLES TUBULAIRE DANS UN DISPOSITIF CORRESPONDANT

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.2018 Patentblatt 2018/07

(73) Patentinhaber: **Maschinenfabrik Möllers GmbH**
59269 Beckum (DE)

(72) Erfinder:
• **FRENZEL, Norbert**
59494 Soest (DE)

• **SCHWARTE, Ludger**
59329 Wadersloh (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 184 485 **EP-A1- 2 377 762**

EP 3 281 878 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Schlauchhaube gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der EP 2 377 762 A1 bekannt. In einem nebengeordneten Aspekt gibt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Wechseln des Schlauchfolienvorrates in einer entsprechenden Vorrichtung an.

[0002] Eine Vorrichtung zum Umhüllen eines aus einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Stückgutteilen gebildeten Stückgutstapels mit einer Schlauchfolie ist auch aus der auf die Anmelderin zurückgehenden EP 1 013 549 A1 bekannt. Dabei betrifft die vorliegende Erfindung insbesondere das Umhüllen von Gutstapeln, die aus einer Vielzahl von Säcken gebildet sind. Solche Gutstapel werden mit einer Schrupf- oder Stretchhaube umhüllt, die aus einem Längenstück einer Schlauchfolie jeweils gebildet ist, wobei die Schlauchfolie zur Ausbildung einer Schlauchhaube an dem zu bildenden geschlossenen Ende der Schlauchhaube in der Regel verschweißt und von dem zugeführten Material des Schlauchvorrates getrennt wird. Diese Verfahrensschritte werden üblicherweise durchgeführt, bevor die Schlauchfolie über den Gutstapel gezogen wird. Zum Überziehen wird das Material der Schlauchfolie üblicherweise auf Finger abgelegt, die in Höhenrichtung entlang des Gutstapels bewegt werden, wobei sich die Folie von den Fingern abzieht und parallel zu den Seitenwänden des Gutstapels ausrichtet. Dabei kann die Folie als Schrupffolie verarbeitet werden.

[0003] Bei diesem Vorgehen wird das Schlauchfolienmaterial üblicherweise ohne Spannung über den Stückgutstapel gezogen. Danach wird Wärme auf das Folienmaterial aufgebracht, wodurch molekulare Orientierungen innerhalb des Folienmaterials relaxieren und die Folie eng an die Kontur des Stückgutstapels angelegt wird. Die Schlauchfolie kann aber auch ebenso gut elastisch auf ein Übermaß gedehnt werden und beim Überziehen sich elastisch gegen die Kontur des Stückgutstapels anlegen, ohne dass gesonderter Wärmeeintrag erforderlich ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das entsprechende erfindungsgemäße Vorgehen eignen sich somit sowohl für das Aufschrupfen der Schlauchfolie als auch für das Stretchen derselben.

[0004] Beim Wechsel des Schlauchfolienvorrates in der Vorrichtung wird das nachlaufende Ende des aufgebrauchten Schlauchfolienvorrates mit dem vorlaufenden Ende des neuen Schlauchfolienvorrates verbunden. In solcher Weise zu einer Einheit verbunden, werden die Folien des neuen und des alten Schlauchfolienvorrates gefördert und in Richtung auf die Schneideinrichtung zugeführt. Diese wird bei dem vorbekannten Vorgehen so betrieben, dass der Fügebereich zwischen dem vorlaufenden und dem nachlaufenden Ende durch die Schneideinrichtung abgetrennt wird. Er fällt dann aufgrund der Schwerkraft in einen Aufnahmebereich für den Stückgut-

stapel. Dieser abgetrennte Längenabschnitt weist danach das vorlaufende und das nachlaufende Ende auf. Diese beiden Enden werden vor dem Durchtrennen mit der Schneideinrichtung durch Förderwalzen der Förder-
5 einrichtung gezogen, sodass das neue Folienmaterial nicht dort eingefädelt werden muss.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Umhüllen eines Stückgutstapels und ein entsprechendes Verfahren
10 anzugeben.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird zur Lösung dieses Problems eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 angegeben. Diese vorbekannte Vorrichtung hat in an sich bekannter Weise eine Schneide-
15 einrichtung zum Abschneiden der von dem Folienvorrat abgezogenen Schlauchfolie. Diese Schneideinrichtung kann mit einer Schweißeinrichtung kombiniert sein, um die Schlauchfolie oberseitig zu verschweißen und danach eine oberseitig geschlossene Schlauchhaube auszubilden. Für die vorliegende Erfindung ist dieses Merkmal aber nicht erfindungswesentlich. Man kann sich
20 durchaus vorstellen, eine Schlauchhaube auch oberseitig unverschlossen um einen Stückgutstapel herumzulegen, um die einzelnen Stückgutteile zu einer Einheit zu fügen und zu sichern, wobei es nicht auf einen Witterungsschutz und damit auf einen oberen Abschluss der Schlauchhaube durch eine Querschweißnaht ankommt. In an sich bekannter Weise hat die Vorrichtung eine Über-
25 zieheinrichtung zum Überziehen der Schlauchhaube über den Stückgutstapel und des Weiteren eine Förder- einrichtung zum Abziehen einer vorbestimmten Länge an Schlauchfolie aus dem Schlauchfolienvorrat. Erfindungsgemäß ist es des Weiteren eine Ausschleuseinrichtung zum Ausschleusen eines Längenabschnitts der
30 Schlauchfolie vorgesehen. Diese Ausschleuseinrichtung ist üblicherweise der Schneideinrichtung nachgelagert vorgesehen, sodass die gefügten vorlaufenden und nachlaufenden Enden zunächst die Schneideinrichtung passieren können, um mit der Ausschleuseinrichtung zusammenzuwirken, welche den Längenabschnitt oberhalb des Aufnahmebereiches für den Stückgutstapel er-
35 fasst und seitlich aus der Vorrichtung ausfördert, sodass der Längenabschnitt nicht in den Aufnahmebereich herabfällt, wie dies beim Stand der Technik üblich ist. Denn von dort muss der Längenabschnitt händisch entfernt werden, was aufgrund der zu fordernden Sicherheit des Bedienpersonals erfordert, dass der Betrieb der Vorrichtung unterbrochen wird.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Vorgehen schaffen hier Abhilfe durch die Ausschleuseinrichtung, durch welche der Längenabschnitt automatisiert erfasst und aus der eigentlichen Vorrichtung ausgeschleust wird, jedenfalls so weit von dieser entfernt wird, dass der Betrieb der Vorrichtung
40 zum Umhüllen des Stückgutstapels nicht beeinträchtigt wird und fortlaufen kann, und zwar auch dann, wenn der Schlauchfolienvorrat gewechselt wird.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der

vorliegenden Erfindung ist die Ausschleuseeinrichtung der Schneideinrichtung in Förderrichtung der Schlauchfolie nachgelagert vorgesehen. Diese bevorzugte Ausgestaltung findet ihre Begründung in dem Umstand, dass der Aufnahmebereich für den Stückgutstapel üblicherweise in Höhenrichtung, d. h. in Schwerkraftrichtung der Schneideinrichtung nachgelagert vorgesehen, d. h. unterhalb der Schneideinrichtung vorgesehen ist. So kann der zwischen dem nachlaufenden und dem vorlaufenden Ende gefügte Bereich durch die Schneideinrichtung geschnitten werden und im Schwerfeld der Erde nachgelagert auf die Ausschleuseeinrichtung treffen, um von dort und durch diese ausgeschleust zu werden. Dabei ist die Schneideinrichtung üblicherweise in Kombination mit der Schweißeinrichtung vorgesehen. Üblicherweise ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Schneideinrichtung eine Spreizeinrichtung nachgelagert. Durch diese Spreizeinrichtung wird die als Flachmaterial zugeführte Schlauchfolie aufgezogen, sodass die Überzieheinrichtung in die unterseitig offene Schlauchfolie eingreifen kann. Diese Spreizeinrichtung ist üblicherweise unmittelbar unterhalb der Schneid- bzw. Schweißeinrichtung vorgesehen, bei welcher in Förderrichtung der Schlauchfolie üblicherweise zunächst die Schneideinrichtung und danach die Schweißeinrichtung vorgesehen ist, sodass bei einer Unterbrechung der Folienförderung die Schlauchhaube zeitgleich abgeschweißt und von dem zugeführten Schlauchfolienmaterial getrennt werden kann.

[0009] Mit einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung befindet sich die Ausschleuseeinrichtung der Spreizeinrichtung in Förderrichtung der Schlauchfolie vorgelegt, bevorzugt zwischen der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung und der Spreizeinrichtung. Hierdurch wird eine kompakte indes funktionsfähige Vorrichtung geschaffen, bei welcher sicher verhindert wird, dass der auszuschleusende Längenabschnitt in den Wirkungsbereich der Spreizeinrichtung gelangt und dort die funktionalen Bestandteile derselben beeinträchtigt. Entsprechendes gilt für die Überzieheinrichtung. So kann der auszuschleusende Längenabschnitt auch dort den ungehinderten Betrieb nicht stören und mit eventuell dort vorgesehenen Sensoren in Wechselwirkung treten, die einen geordneten Betrieb der Vorrichtung überwachen.

[0010] Des Weiteren ist bevorzugt die Fördereinrichtung mit die Schlauchfolie klemmenden Förderwalzen vorgesehen. Diese Förderwalzen sind in an sich bekannter Weise der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung in Förderrichtung vorgelagert vorgesehen, d. h. im Schwerfeld der Erde oberhalb dieser Schweiß- bzw. Schneideinrichtung angeordnet. Die Schlauchfolie wird dementsprechend bevorzugt in Richtung auf die Schweiß- bzw. Schneideinrichtung im Schwerfeld der Erde gefördert, d. h. herabgelassen, sodass auf komplizierte Führungseinrichtungen verzichtet werden kann und der auszuschleusende Längenabschnitt über die Förderwalzen auf die Ausschleuseeinrichtung abgesenkt und/oder auf diese fallengelassen werden kann.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung hat die Ausschleuseeinrichtung ein Fördererelement, das von einer Ruheposition in eine Ausschleusposition beweglich ist, in welcher das Fördererelement im Schwerfeld der Erde unterhalb der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung vorgesehen ist. In dieser Ausschleusposition trifft der in Richtung auf die Überzieheinrichtung geförderte Längenabschnitt auf das Fördererelement, sodass dieser Längenabschnitt abgefördert werden kann. In der Ruheposition hingegen befindet sich kein Fördererelement im Schwerfeld der Erde unmittelbar unterhalb der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung, sodass die Schlauchfolie von dort über die Spreizeinrichtung aufgezogen und/oder von der Überzieheinrichtung gegriffen und über den Stückgutstapel gezogen werden kann. Das Fördererelement erlaubt dementsprechend in der Ruheposition einen herkömmlichen Betrieb der Vorrichtung, wohingegen in der Ausschleusposition das Abfördern und Ausschleusen des Längenabschnitts möglich ist. Die Bewegung von der Ruheposition in die Ausschleusposition kann durch translatorische oder verschenkende Bewegung einer ausschleusseitigen Umlenkrolle erfolgen.

[0012] Das Fördererelement kann durch einen Greifarm oder dergleichen gebildet sein, der die Schlauchfolie greift und ausfördert. In einfacher Weise ist indes ein kontinuierlich umlaufendes Fördermittel vorgesehen, das um eine abwurfseitige Umlenkrolle umgelenkt ist, die am Rand eines den zu umhüllenden Stückgutstapel einrahmenden Gestells vorgesehen ist. Dieses Gestell trägt üblicherweise an seiner Oberseite regelmäßig die Schweiß- bzw. Schneideinrichtung sowie in der Regel auch die Fördereinrichtung. Des Weiteren hält das Gestell seitlich einen Folienvorrat. Der von dem Gestell umrahmte Aufnahmebereich für den zu umhüllenden Stückgutstapel wird üblicherweise außenseitig von Sensoren überstrichen, die die Anwesenheit eines Fremdkörpers oder Menschen innerhalb des Gestells erfassen und in einem solchen Fall den Betrieb automatisiert unterbrechen, um Personen- bzw. Materialschäden zu vermeiden. Die abwurfseitige Umlenkrolle befindet sich am Rand des Gestells, und zwar bevorzugt so, dass der ausgeschleuste Längenabschnitt außerhalb des Rahmens fällt und nicht zu befürchten ist, dass der Längenabschnitt mit den Sensoren in Wechselwirkung tritt. So kann der ausgeschleuste Längenabschnitt nach dem Ausschleusen und Absinken auf den Boden manuell und ohne Gefahr für Leib und Leben eines Bedieners entfernt werden. Dazu können beispielsweise an dem Rahmen außenseitig Gleitflächen vorgesehen sein, die das Abrutschen des ausgeschleusten Längenabschnitts durch Schwerkraft begünstigen und diesen Längenabschnitt einen vorbestimmten Weg aufprägen.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann als Folienführung mit Doppelkopf ausgebildet sein, welche in der Lage ist, zwei unterschiedliche Folien parallel zueinander bereitzuhalten. Hierzu weist die Vorrichtung üblicherweise zwei separat voneinander zu betreibende

Fördereinrichtungen auf, wobei eine erste Fördereinrichtung einer ersten Schlauchfolie und eine zweite Fördereinrichtung einer zweiten Schlauchfolie zugeordnet ist. Diese Vorrichtung bietet die Möglichkeit, zwei identisch ausgebildete Schlauchfolien im Bereich der Fördereinrichtung bereitzuhalten, sodass sich eine Schlauchfolie in der Fördereinrichtung in Wartestellung befindet. Ist die andere Schlauchfolie verbraucht, so kann unmittelbar durch Antrieb der einen Schlauchfolie der Betrieb aufrechterhalten werden. Das nachlaufende Ende der anderen Schlauchfolie kann derweil mit dem vorlaufenden Ende eines weiteren Schlauchfolienvorrates zu dieser anderen Schlauchfolie verbunden werden, wobei während des Betriebs der Vorrichtung das unbrauchbare Längenstück gefördert, geschnitten und ausgeschleust werden kann. So kann beispielsweise beim Überziehen der Schlauchhaube aus dem einen Schlauchfolienmaterial das andere Schlauchfolienmaterial durch Ausschleusen des unbrauchbaren Längenabschnitts vorbereitet werden. Denn beim Überziehen der Schlauchfolie über den Stückgutstapel wird das Umhüllen des Stückgutstapels nicht durch eine gegebenenfalls im Förderweg der Folie befindliche Ausschleuseeinrichtung beeinträchtigt.

[0014] Das zur Lösung des verfahrensmäßigen Problems vorgeschlagene Vorgehen ist in Anspruch 8 definiert. Bei diesem Verfahren wird vorzugsweise der Längenabschnitt erst abgeschnitten, nachdem der Längenabschnitt mit der das Ausschleusen bewirkenden Ausschleuseeinrichtung in Wechselwirkung getreten ist. Wird die Ausschleuseeinrichtung durch ein bewegliches Förderelement gebildet, ergibt sich diese Wechselwirkung nach Auftreffen des Längenabschnitts auf die Fördereinrichtung, gegebenenfalls das kontinuierlich umlaufende Fördermittel oder das Greifen des Längenabschnitts durch einen Greifarm. Erst wenn der Längenabschnitt in dieser Weise durch die Ausschleuseeinrichtung kontrollierbar ist, wird das andere, bis dahin noch mit der Fördereinrichtung verbundene Ende des Längenabschnitts abgetrennt und damit frei beweglich.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels;

Fig. 2 das in Fig. 1 eingezeichnete Detail II in vergrößerter Darstellung in einer Ruheposition der Ausschleuseeinrichtung

Fig. 3 das Detail II nach Fig. 2 in einer Ausschleusposition der Ausschleuseeinrichtung und

Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht auf die Ausschleuseeinrichtung des gezeigten Ausführungsbeispiels.

[0016] Das in Fig. 1 gezeigte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst ein Gestell 1, zwischen dessen vertikalen Ständern eine Fahrbahn 2 zum Zu- und Abfordern von Stückgutstapeln 3, die jeweils aus einer Mehrzahl von übereinander und nebeneinander angeordneten Stückgutteilen in Form von Säcken gebildet sind, angeordnet ist. An dem Gestell 1 ist als Schlauchfolienvorrat eine Rolle 4 frei drehbar gelagert, auf der eine Schlauchfolie 5 aufgewickelt ist. Dabei sind die Seitenränder der Schlauchfolie 5 im aufgewickelten Zustand eingefaltet. Die verwendete Folie ist danach ein Seitenfaltenschlauch 5. Die Schlauchfolie 5 wird über Umlenkrollen 6 einer Fördereinrichtung zugeführt, die durch zwei Förderwalzen 7, 8 gebildet wird, wobei die mit Bezugszeichen 7 gekennzeichnete Förderwalze motorisch angetrieben ist und die Schlauchfolie zwischen der Förderwalze 7 und der Förderwalze 8 geklemmt wird. Unterhalb dieser Fördereinrichtung 7, 8 befindet sich eine Schneideinrichtung 9, die geeignet ist, das von den Förderwalzen 7, 8 herunter hängende Schlauchfolienmaterial zu trennen. In Förderrichtung hinter dieser Schneideinrichtung 9 befindet sich eine Schweißeinrichtung 10 mit auf einander zufahrbaren Schweißbacken, die in Förderrichtung der Schlauchfolie 5 und damit im Schwerfeld der Erde einer Spreizeinrichtung 11 vorgelagert vorgesehen ist. Die Spreizeinrichtung 11 hat an Schienen bewegliche Saugkästen, die durch Unterdruck das Material der Schlauchfolie 5 halten und längs und/oder quer zueinander beweglich sind, um den Seitenfaltenschlauch für den Eingriff einer Überzieheinrichtung 12 in die Schlauchfolie 5 zu öffnen (vgl. DE 20 2014 102 841 U1).

[0017] Die Überzieheinrichtung 12 umfasst Greiffinger 13, die in Höhenrichtung der vertikalen Ständer synchron, d. h. vertikal verfahrbar sind und in die geöffnete Schlauchfolie eingreifen können. Die Greiffinger 13 sind auch horizontal aufeinander zu bzw. voneinander weg beweglich, um einerseits zunächst in die unterseitig geöffnete Schlauchfolie 5 einzugreifen und danach diese auf ein Maß aufzuziehen, welches größer als die Grundfläche des Stückgutstapels 3 ist. Dabei kann die Schlauchfolie 5 elastisch gedehnt werden, wie dies aus der EP 1 013 549 A1 der Anmelderin bekannt ist. Der zuvor beschriebene Aufbau einer Vorrichtung zum Umhüllen eines Stückgutstapels ist im Wesentlichen auch der EP 2 719 628 B1 bzw. der EP 2 336 033 B1 oder der DE 10 2013 019 576 B4 oder aber der DE 1 938 960 C1 vorgeschrieben und zu entnehmen.

[0018] Wie bei dem zuvor erwähnten Stand der Technik sind den Greiffingern 13 jeweils Antriebsrollen 14 zugeordnet, die zwischen sich und Greiffingern 13 nach Eingreifen der Spreizfinger 13 in die Schlauchfolie 4 das Schlauchfolienmaterial klemmen und durch Antrieb auf die Greiffinger 13 auftreffen können. Beim Herunterfahren der einzelnen Greiffinger 13 entlang des Stückgutstapels 3 und in Höhenrichtung desselben wird die so gereifte Schlauchfolie 5 von den Greiffingern 13 entnommen bzw. abgezogen und gegen den Stückgutstapel 3

gelegt. Zuvor wird in der Regel durch Betätigen der Schneideinrichtung 9 und der Schweißeinrichtung 10 eine oberseitig geschlossene Schlauchhaube gebildet, deren Deckel sich beim Herunterfahren der Greiffinger 13 gegen die Oberseite des Stückgutstapels 3 anlegt und so einen Widerstand entgegensetzt, der zum Abziehen der Folien von den Greiffingern 13 sorgt. So müssen die Antriebsrollen 14 beim Überziehen nicht notwendigerweise gegenläufig zu der Aufrechterichtung betrieben werden, um das Material der Schlauchfolie 5 von den Greiffingern 13 abzufördern.

[0019] Die Figuren 2 und 3 verdeutlichen bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Ausschleuseeinrichtung, welche mit Bezugszeichen 20 gekennzeichnet ist. Die Ausschleuseeinrichtung 20 hat ein umlaufendes Förderband 21, welches um eine ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 und eine abwurfseitige Umlenkrolle 23 umläuft. Die ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 ist translatorisch querbeweglich, d. h. in horizontaler Richtung. In Fig. 2 ist die ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 in ihrer Ruheposition gezeigt. In Fig. 3 ist die ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 in ihrer Ausschleusposition gezeigt, in welcher das Förderband 21 im Schwerfeld der Erde unmittelbar unterhalb der Fördereinrichtung 7, 8 bzw. der Schneideinrichtung 9 bzw. der Schweißbacken 10 vorgesehen ist, sodass ein von der Fördereinrichtung 7, 8 abgeführter Längenabschnitt der Schlauchfolie 5 unmittelbar auf das Förderband 21 auftrifft. Das Förderband 21 verlegt danach in der Umlenkposition gemäß Fig. 3 den Weg der Schlauchfolie 5 von der Fördereinrichtung 7, 8 zu dem innerhalb des Gestells 1 definierten Aufnahmebereich für den Stückgutstapel 3. Zur Kompensation der variierenden Länge durch Bewegung der ausschleuseseitigen Umlenkrolle 22 von der Ruheposition in die Ausschleusposition ist eine zweite bewegliche, nicht im Detail dargestellte unter Vorspannung gehaltene Umlenkrolle vorgesehen, um welche das Förderband 21 umläuft.

[0020] Die abwurfseitige Umlenkrolle 23 befindet sich am Rand des Gestells 1, sodass der auf der Oberseite des Förderbandes 21 gebildete Ausschleusweg außerhalb des Gestells 1 endet.

[0021] Unterhalb des Förderbandes 21 sind Führungsmittel für die Saugkästen der Spreizeinrichtung 11 ausgebildet. Dementsprechend befindet sich die Ausschleuseeinrichtung zwischen der Schweißeinrichtung 10 und der Spreizeinrichtung 11.

[0022] Die Fig. 4 verdeutlicht die Details der Ausschleuseeinrichtung. Wie ersichtlich umfasst das Förderband 21 vier parallel gespannte Stränge, die über mit Nuten zur Aufnahme der Stränge versehenen Rollen geführt sind. Dabei zeigt Fig. 4 die Ausschleuseeinrichtung in der Ruheposition, bei welcher ein die ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 und eine obere Umlenkrolle 24 haltender Gleitrahmen 25 den darunter liegenden Halterahmen 26 zu einem erheblichen Teil überdeckt. Der Halterahmen 26 trägt an seinem ausschleuseseitigen Ende eine Antriebswelle 27 für die Stränge des Förderbandes 21. Diese Antriebswelle 27 ist über eine Kette 28 mit ei-

nem Antrieb 29 antriebsmäßig gekoppelt. Der Halterahmen 26 trägt auch die abwurfseitige Umlenkrolle. Der Gleitrahmen 25 trägt eine innere Umlenkrolle 30 sowie die unmittelbar benachbart, jedoch in der Vertikalen leicht oberhalb dazu vorgesehene obere Umlenkrolle 24. Um sämtliche Rollen 22, 23, 24, 30 und die Antriebswelle 27 mit zugehörigen Antriebsrädern 31 für die jeweiligen Strängen des Förderbandes 21 läuft das Förderband 21 um.

[0023] An dem Halterahmen 26 sind außenseitig jeweils Stellzylinder 32 vorgesehen, die den Gleitrahmen 25 relativ zu dem Halterahmen 26 verschieben können, um den Gleitrahmen 25 von der in den Fig. 2 und 4 gezeigten Ruheposition in die in Fig. 3 gezeigte Ausschleusposition zu verbringen. Bei dieser Verschiebebewegung bleibt das Förderband 21 aufgrund der Umlenkung desselben über die an dem Gleitrahmen 25 befestigte innere Umlenkrolle 30 gespannt. Denn die Abstandvergrößerung durch das Herausfahren des Gleitrahmens 25 in Richtung auf die Ausschleusposition zwischen der ausschleuseseitigen Umlenkrolle 22 und der abwurfseitigen Umlenkrolle 23 entspricht der Verkürzung der Länge zwischen der Antriebswelle 27 und der inneren Umlenkrolle 30.

[0024] Beim üblichen Betrieb der Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels befindet sich die ausschleuseseitige Umlenkrolle 22 in der Ruheposition gemäß Fig. 2. Wird im Rahmen eines Umhüllens das Schlauchfolienmaterial der Rolle 4 aufgebraucht, so wird eine weitere Rolle an dem Gestell 1 befestigt. Dabei kann die weitere Rolle an derjenigen Position angeordnet sein, an welcher zuvor die frühere Rolle 4 angeordnet war. Alternativ kann das Gestell auch eine zweite Halterung für die weitere nachfolgende Rolle aufweisen. Das im Inneren der Rolle 4 vorgesehene nachlaufende Ende der Folie wird nach Verbrauch der Rolle 4 mit dem vorlaufenden freien Ende der weiteren Rolle verbunden. Danach wird die Fördereinrichtung 7, 8 betrieben, um das Folienmaterial der Schlauchfolie 5 zu fördern und vorbei an den Umlenkrollen 6 und den beiden Förderwalzen 7, 8 oberhalb des Aufnahmebereichs anzuordnen. Der durch die Fügestelle zwischen dem vorlaufenden und dem nachfolgenden Ende für das Umhüllen eines Gutstapels unbrauchbare Längenbereich L wird dabei ausgeschleust. Dazu wird der Längenbereich L durch Betätigen der Schneideinrichtung 9 an seinem vorderen Ende im Rahmen des Umhüllens des letzten Stückgutstapels 2 mit dem alten Folienmaterial freigeschnitten. Danach wird das Förderband 21 in die Ausschleusposition verbracht. Die Förderwalzen 7, 8 werden betrieben, sodass der nach unten hängende Längenabschnitt L auf das umlaufend angetriebene Förderband 21 gefördert wird. Der Längenabschnitt L wird dabei durch das bewegte Förderband 21 im Wesentlichen in horizontaler Richtung umgelenkt und bis zu der abwurfseitigen Umlenkrolle gefördert. Im Rahmen dieses horizontalen Umlenkens und Förderns wird der Längenabschnitt L an seinem anderen Ende abgeschnitten, wodurch ein freies Ende des neuen Folienma-

terials hinter den Förderwalzen 7, 8 freigeschnitten wird. Der nicht brauchbare Längenabschnitt L wird durch weiteres Fördern des Förderbandes 21 abgeworfen. Er fällt außerhalb des Gestells 1 ab und kann gegebenenfalls dort über eine Rutsche in einen Sammelbehälter gelangen. Danach wird in üblicher Weise durch Vortrieb der Förderwalzen 7, 8 eine vorbestimmte Länge an Schlauchfolie zur Ausbildung einer Schlauchhaube von dem Schlauchfolienvorrat abgezogen, getrennt und verschweißt und über den Stückgutstapel in an sich bekannter Weise gezogen.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Gestell
2	Fahrbahn
3	Stückgutstapel
4	Rolle
5	Schlauchfolie
6	Umlenkrolle
7	Förderwalze
8	Förderwalze
9	Schneideinrichtung
10	Schweißeinrichtung
11	Spreizeinrichtung
12	Überzieheinrichtung
13	Greiffinger
14	Antriebsrolle
20	Ausschleuseinrichtung
21	Förderband
22	ausschleuseitige Umlenkrolle
23	abwurfseitige Umlenkrolle
24	obere Umlenkrolle
25	Gleitrahmen
26	Halterahmen
27	Antriebswelle
28	Kette
29	Antrieb
30	innere Umlenkrolle
31	Antriebsrad
32	Stellzylinder
L	Längenbereich

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umhüllen eines aus einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Stückgutteilen gebildeten Stückgutstapels (3) mit einer Schlauchfolie (5), wobei die Vorrichtung einen Schlauchfolienvorrat (4), eine Fördereinrichtung (7, 8) zum Abziehen einer vorbestimmten Länge an Schlauchfolie aus dem Schlauchfolienvorrat (4), eine Schneideinrichtung (9) zum Schneiden der abgezogenen Schlauchfolie (5) zur Ausbildung einer Schlauchhaube, eine der Schneideinrichtung (9) in Förderrichtung

der Schlauchfolie (5) nachgelagerte Überzieheinrichtung (12) zum Überziehen der Schlauchhaube über den Stückgutstapel (3) und eine Ausschleuseinrichtung (20) zum Ausschleusen eines Längenabschnitts der Schlauchfolie (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausschleuseinrichtung (20) dazu ausgebildet ist, den Längenabschnitt oberhalb eines Aufnahmebereichs für den Stückgutstapel zu erfassen und seitlich aus der Vorrichtung auszufördern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausschleuseinrichtung (20) der Schneideinrichtung (9) in Förderrichtung der Schlauchfolie (5) nachgelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausschleuseinrichtung (20) einer Spreizeinrichtung (11) zum Aufspreizen der Schlauchfolie (5) zum Eingriff der Überzieheinrichtung (12) in die unterseitig offene Schlauchfolie (5) in Förderrichtung der Schlauchfolie (5) vorgelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausschleuseinrichtung (20) zwischen der Schneideinrichtung (9) und der Spreizeinrichtung (11) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung die Schlauchfolie (5) klemmende Förderwalzen (7, 8) aufweist, die oberhalb der Schneideinrichtung (9) vorgesehen sind und die Schlauchfolie (5) in Richtung auf die Schneideinrichtung (9) fördern.

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausschleuseinrichtung (20) ein Fördererelement (21) aufweist, das von einer Ruheposition in eine Ausschleusposition beweglich ist, in welcher das Fördererelement (21) im Schwerfeld der Erde unterhalb der Schneideinrichtung (9) vorgesehen ist, so dass der in Richtung auf die Überzieheinrichtung (12) geförderte Längenabschnitt auf das Fördererelement (21) trifft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördererelement ein kontinuierlich umlaufendes Fördermittel (21) aufweist, das um eine abwurfseitige Umlenkrolle (23) umgelenkt ist, die am Rand eines den zu umhüllenden Stückgutstapel (3) einrahmenden Gestells (1) angeordnet ist.

8. Verfahren zum Wechseln des Schlauchfolienvorrates in einer Vorrichtung zum Umhüllen eines aus einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Stückgutteilen gebildeten Stückgutstapels (3) mit einer Schlauchhaube, wobei die Vorrichtung einen

Schlauchfolienvorrat (4), eine Fördereinrichtung (7, 8) zum Abziehen einer vorbestimmten Länge an Schlauchfolie (5) aus dem Schlauchfolienvorrat (4), eine Schneideinrichtung zum Schneiden der abgezogenen Schlauchfolie (5) zur Ausbildung einer Schlauchhaube und eine der Schneideinrichtung (9) in Förderrichtung der Schlauchfolie (5) nachgelagerte Überzieheinrichtung (12) zum Überziehen der Schlauchhaube über den Stückgutstapel (3) aufweist, wobei beim Wechsel des Schlauchfolienvorrates (4) ein nachlaufendes Ende eines aufgebrauchten Schlauchfolienvorrates (4) mit dem vorlaufenden Ende eines neuen Schlauchfolienvorrates verbunden wird und das vorlaufende Ende des neuen Schlauchfolienvorrates mit dem nachlaufenden Ende des aufgebrauchten Schlauchfolienvorrates (4) in Richtung auf die Schneideinrichtung (9) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das vorlaufende und das nachlaufende Ende aufweisender Längenabschnitt (L) oberhalb des Aufnahmebereiches für den Stückgutstapel (3) seitlich ausgeschleust wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längenabschnitt abgeschnitten wird, nachdem der Längenabschnitt (L) mit einer das Ausschleusen bewirkenden Ausschleuseinrichtung (20) in Wechselwirkung getreten ist.

Claims

1. Device for wrapping of a piece item stack (3), which is formed of a plurality of piece item parts that are disposed on top of one another, with a tubular film (5), wherein the device has a tubular film stock (4), a conveyor device (7, 8) for pulling a predetermined length of tubular film out of the tubular film stock (4), a cutting device (9) for cutting the pulled-off tubular film (5) for the formation of a tubular hood, a fitting device (12), which is positioned downstream of the cutting device (9) in the conveying direction of the tubular film (5), for pulling the tubular hood over the piece item stack (3) and a discharge device (20) for discharging a length section of the tubular film (5), **characterized in that** the discharge device (20) is adapted to record the length section above an intake area for the piece item stack and laterally convey said length section out of the device.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the discharge device (20) is arranged downstream of the cutting device (9) in the conveying direction of the tubular film (5).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the discharge device (20) is disposed upstream of a spreading device (11) for spreading the tubular

film (5) for the encroachment of the fitting device (12) into the tubular film (5) that is open on the bottom side in the conveying direction of the tubular film (5).

4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the discharge device (20) is disposed between the cutting device (9) and the spreading device (11).
5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the conveyor device has conveyor rollers (7, 8) that clamp the tubular film (5) and that are disposed on top of the cutting device (9) and that convey the tubular film (5) in the direction onto the cutting device (9).
6. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the discharge device (20) has a conveyor element (21) that can be moved from a resting position into a discharge position in which the conveyor element (21) is disposed in the gravitational field of the Earth below the cutting device (9) so that the length section that is conveyed in the direction onto the fitting device (12) comes in contact with the conveyor element (21).
7. Device according to Claim 6, **characterized in that** the conveyor element has a continuously circulating conveyor element (21) that is deflected around a return pulley (23) on the discharge side that is disposed on the edge of a rack (1) that frames a piece item stack (3) to be wrapped.
8. Method for changing the tubular film stock in a device for wrapping of a piece item stack (3), which consists of a plurality of piece item parts that are arranged on top of one another, with a tubular hood, wherein the device has a tubular film stock (4), a conveyor device (7, 8) for pulling a predetermined length of tubular film (5) out of the tubular film stock (4), a cutting device for cutting the pulled-off tubular film (5) for the formation of a tubular hood and a fitting device (12), which is disposed downstream of the cutting device (9) in the conveying direction of the tubular film (5), for pulling the tubular film over the piece item stack (3), wherein, while the tubular film stock (4) is being changed, a lagging end of a consumed tubular film stock (4) is connected to the leading end of a new tubular film stock and the leading end of the new tubular film stock is conveyed with the lagging end of the consumed tubular film stock (4) in the direction onto the cutting device (9), **characterized in that** a length section (L) that bears the leading and the lagging end is discharged laterally above the intake area for the piece item stack (3).
9. Method according to Claim 8, **characterized in that** the length section is cut off after the length section (L) has started to interact with a discharge device

(20) that triggers the discharge process.

Revendications

1. Installation pour envelopper une pile de marchandises (3) formée d'une pluralité de pièces de marchandise empilées les unes au-dessus des autres, à l'aide d'une feuille tubulaire (5), l'installation comprenant une réserve de feuille tubulaire (4), un dispositif de transport (7, 8) pour retirer une longueur prédéterminée de feuille tubulaire de la réserve de feuille tubulaire (4), un dispositif de coupe (9) pour couper la feuille tubulaire (5) retirée en vue de former une coiffe tubulaire, un dispositif de revêtement (12), qui est placé en aval du dispositif de coupe (9) en se référant à la direction de transport de la feuille tubulaire (5) et destiné à revêtir la pile de marchandises (3) avec la coiffe tubulaire, ainsi qu'un dispositif d'extraction (20) pour extraire un tronçon de longueur de la feuille tubulaire (5),
caractérisée en ce que le dispositif d'extraction (20) est conçu pour saisir le tronçon de longueur au-dessus d'une zone d'accueil de la pile de marchandises, et l'évacuer latéralement de l'installation.
 2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif d'extraction (20) est monté en aval du dispositif de coupe (9) en se référant à la direction de transport de la feuille tubulaire (5).
 3. Installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'extraction (20) est monté, en se référant à la direction de transport de la feuille tubulaire (5), en amont d'un dispositif d'évasement (11) destiné à ouvrir par évasement la feuille tubulaire (5), en vue de l'insertion du dispositif de revêtement (12) dans la feuille tubulaire (5) ouverte sur le côté inférieur.
 4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le dispositif d'extraction (20) est agencé entre le dispositif de coupe (9) et le dispositif d'évasement (11).
 5. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de transport comprend des rouleaux de transport (7, 8) enserrant la feuille tubulaire (5), qui sont prévus au-dessus du dispositif de coupe (9) et transportent la feuille tubulaire (5) en direction du dispositif de coupe (9).
 6. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'extraction (20) comprend un élément de transport (21), qui peut être déplacé d'une position de repos à une position d'extraction dans laquelle l'élément de transport (21) est prévu dans le champ gravitationnel de la terre
7. Installation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'élément de transport comprend un moyen de transport (21) en révolution continue, qui passe sur un rouleau de renvoi d'éjection (23) agencé au bord d'un bâti (1) encadrant la pile de marchandises (3) à envelopper.
 8. Procédé pour changer la réserve de feuille tubulaire dans une installation pour envelopper par une coiffe tubulaire, une pile de marchandises (3) formée d'une pluralité de pièces de marchandise empilées les unes au-dessus des autres, l'installation comprenant une réserve de feuille tubulaire (4), un dispositif de transport (7, 8) pour retirer une longueur prédéterminée de feuille tubulaire (5) de la réserve de feuille tubulaire (4), un dispositif de coupe pour couper la feuille tubulaire (5) retirée en vue de former une coiffe tubulaire, un dispositif de revêtement (12), qui est placé en aval du dispositif de coupe (9) en se référant à la direction de transport de la feuille tubulaire (5) et destiné à revêtir la pile de marchandises (3) avec la coiffe tubulaire, procédé d'après lequel, lors du changement de la réserve de feuille tubulaire (4), on relie une extrémité de fin d'une réserve de feuille tubulaire (4) épuisée à l'extrémité de début d'une nouvelle réserve de feuille tubulaire, et l'extrémité de début de la nouvelle réserve de feuille tubulaire est transportée avec l'extrémité de fin de la réserve de feuille tubulaire (4) épuisée, en direction du dispositif de coupe (9), **caractérisé en ce qu'**un tronçon de longueur (L) présentant ladite extrémité de début et ladite extrémité de fin est extrait latéralement au-dessus de la zone d'accueil pour la pile de marchandises (3).
 9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit tronçon de longueur est coupé après que le tronçon de longueur (L) est entré en interaction avec un dispositif d'extraction (20) produisant l'extraction.

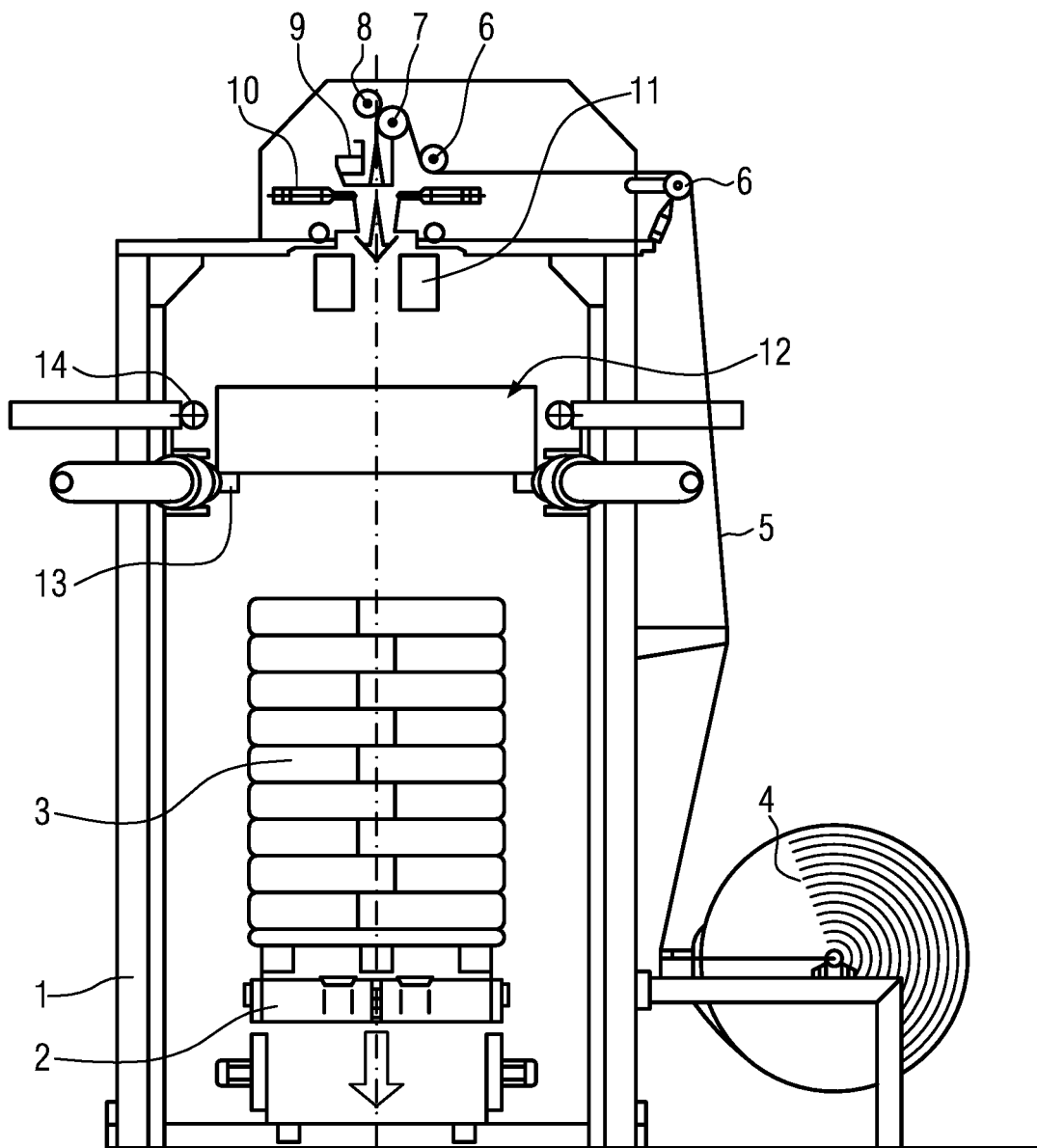


FIG. 1

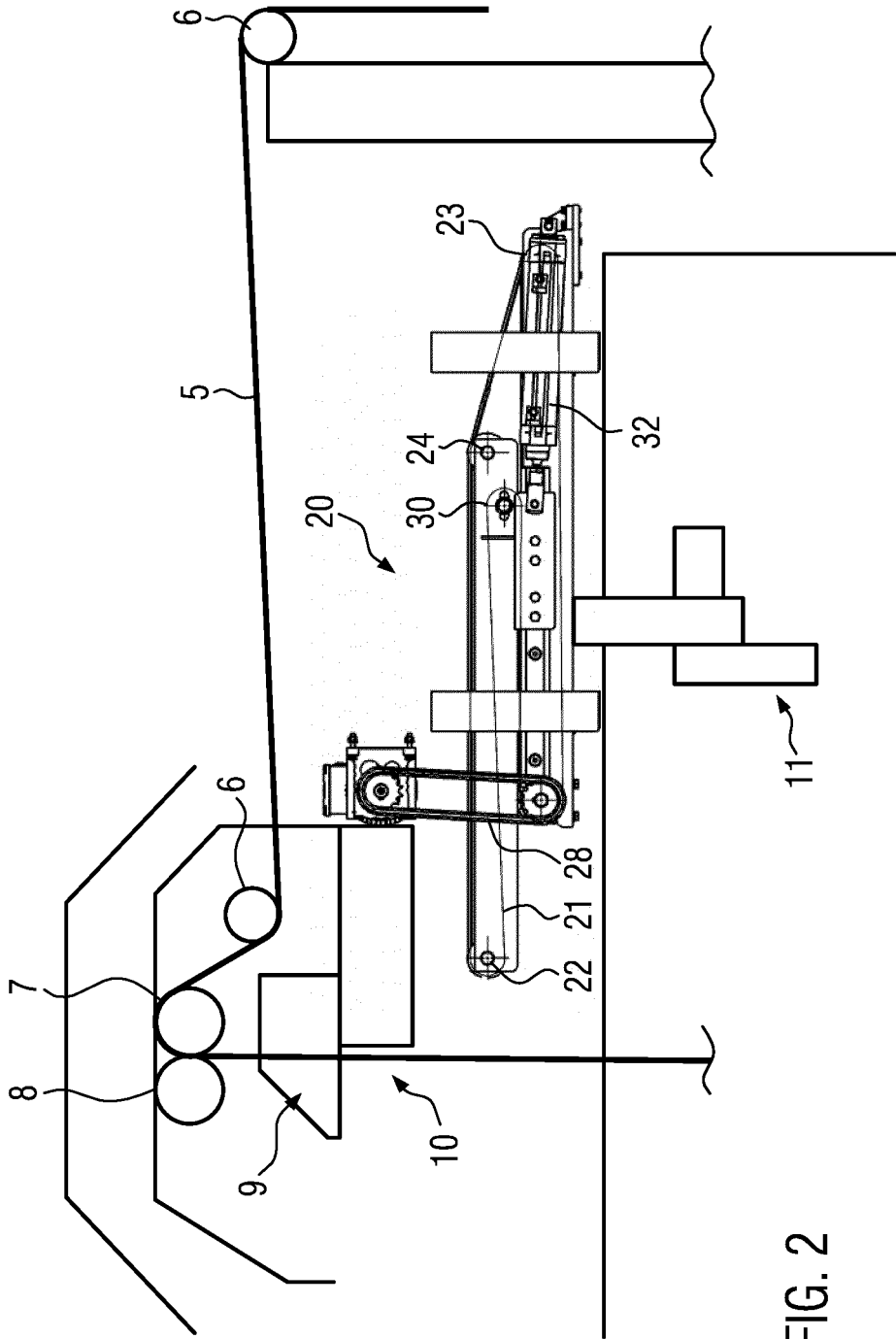


FIG. 2

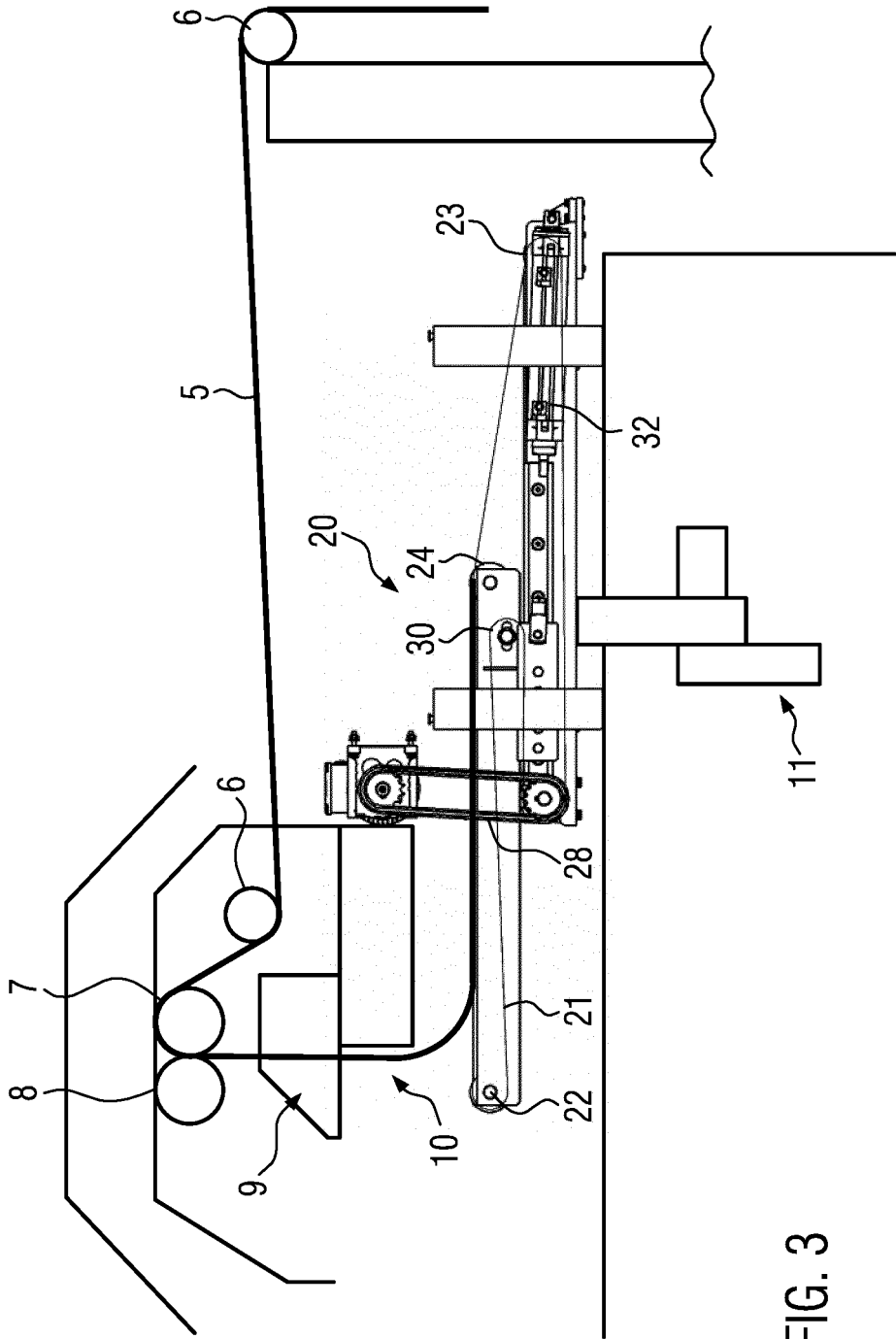


FIG. 3

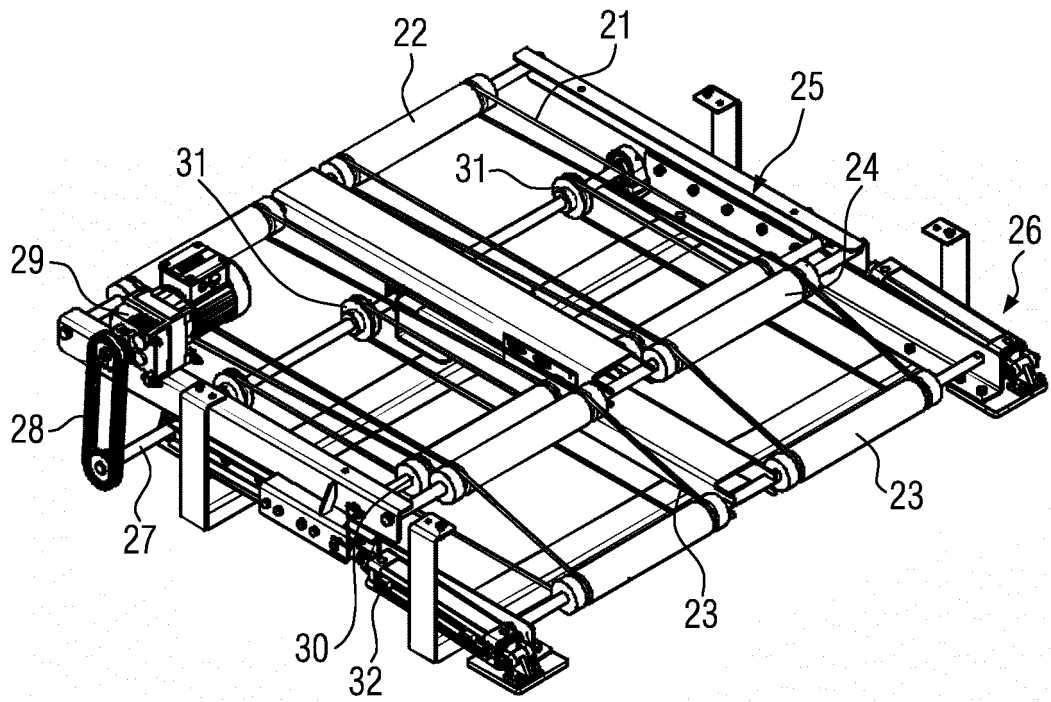


FIG. 4

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

- EP 2377762 A1 [0001]
- EP 1013549 A1 [0002] [0017]
- DE 202014102841 U1 [0016]
- EP 2719628 B1 [0017]
- EP 2336033 B1 [0017]
- DE 102013019576 B4 [0017]
- DE 1938960 C1 [0017]