

(19)



(11)

EP 2 336 033 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01) **B65B 41/16** (2006.01)
B65B 59/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09015790.0**

(22) Anmeldetag: **21.12.2009**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie**

Method and device for wrapping a stack of goods with a film

Dispositif et procédé destinés à l'enveloppement d'une pile de marchandise à l'aide d'une feuille

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(73) Patentinhaber: **MSK - Verpackungs-Systeme
GmbH
47533 Kleve (DE)**

(72) Erfinder: **Michels, Frank Rolf
47533 Kleve (DE)**

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 086 894 US-A- 3 897 674
US-B1- 6 381 929**

EP 2 336 033 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 Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umhüllen bzw. zum Verpacken eines Gutstapels mit einer Folie, wobei die Vorrichtung einen Folienzuführkopf und eine Übertieheinrichtung aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin auch ein Verfahren zum Umhüllen bzw. zum Verpacken eines Gutstapels mit einer Folie. - Folie meint im Rahmen der Erfindung insbesondere eine Kunststoff-
folie und vorzugsweise eine elastische Kunststoff-
folie. - Der Gutstapel kann zum einen aus gestapelten Gütern wie z. B. Kisten oder dergleichen bestehen. Zum anderen kann es sich bei dem Gutstapel aber auch um Produkte aus dem Weißgerätebereich wie z. B. Kühlschränke handeln. Der Gutstapel ist zweckmäßigerweise auf einer Palette aufgenommen.

[0002] Vorrichtungen der vorstehend genannten Art sind aus der Praxis in ver-
schiedenen Ausgestaltungen bekannt. Diese Vorrichtungen haben den Nachteil, dass aufwendige Umrüstmaßnahmen erforderlich sind, wenn
nacheinander mit Folien unterschiedlichen Formates oder mit unterschiedlichen Folienarten verpackt werden soll. Eine Vorrichtung mit zwei Folienvorräten ist beispielsweise aus US 3 897 674 bekannt.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, bei der der vorstehend erläuterte Nachteil effektiv vermieden werden kann. Der Erfindung liegt fernerhin das technische Problem zugrunde, ein entsprechendes Verfahren anzugeben.

[0004] Zur Lösung des technischen Problems lehrt die Erfindung eine Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie, mit einem Folienzuführkopf zum wahlweisen Zuführen einer ersten Folie oder einer zweiten Folie, einer Überzieheinrichtung zum Überziehen der ersten Folie oder der zweiten Folie über den Gutstapel und mit einem ersten Folienvorrat für die erste Folie und einem zweiten Folienvorrat für die zweite Folie, wobei der Folienzuführkopf eine Antriebswalze, ein erstes Paar von Gegenrollen und zweites Paar von Gegenrollen aufweist

und wobei wahlweise entweder das erste Paar von Gegenrollen unter Zwischenschaltung der ersten Folie in Kontakt mit der Antriebswalze bringbar ist und die Antriebswalze, zum Zuführen der ersten Folie antreibbar ist oder das zweite Paar von Gegenrollen unter Zwischenschaltung der zweiten Folie in Kontakt mit der Antriebswalze bringbar ist und die Antriebswalze zum Zuführen der zweiten Folie antreibbar ist.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Antriebswalze ortsfest angeordnet und kann entweder das erste Paar von Gegenrollen oder das zweite Paar von Gegenrollen wahlweise durch Anschwenken oder Anfahren an die Antriebswalze an der Antriebswalze zur Anlage gebracht werden. Wenn das erste Paar von Gegenrollen mit der Antriebswalze in Kontakt steht ist die erste Folie zwischen den ersten Gegenrollen und der Antriebswalze angeordnet und liegt über

einen Teil des Außenumfangs der Antriebswalze an der Außenoberfläche der Antriebswalze an. Wenn das zweite Paar von Gegenrollen mit der Antriebswalze in Kontakt steht, ist die zweite Folie zwischen den zweiten Gegenrollen und der Antriebswalze angeordnet und liegt über einen Teil des Außenumfangs der Antriebswalze an der Außenoberfläche der Antriebswalze an. Insbesondere bei angetriebener Antriebswalze kann auf diese Weise entweder die erste Folie oder die zweite Folie dem zu umhüllenden Gutstapel zugeführt werden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform werden die Gegenrollen des ersten Paares und des zweiten Paares von Gegenrollen nicht angetrieben und es wird lediglich die Antriebswalze angetrieben. Grundsätzlich können zusätzlich zur Antriebswalze aber auch die Gegenrollen des ersten Paares bzw. des zweiten Paares angetrieben werden. Gemäß einer Ausführungsvariante können auch lediglich die Gegenrollen des ersten Paares bzw. zweiten Paares angetrieben werden und die Antriebswalze wird dann nicht angetrieben. Insoweit meint bei dieser Ausführungsvariante der Begriff Antriebswalze nicht, dass die Walze aktiv angetrieben werden muss. Es ist auch möglich, dass bei den vorstehend erläuterten Ausführungsformen auch lediglich eine Gegenrolle des ersten Paares und/oder des zweiten Paares von Gegenrollen angetrieben wird. - Nachfolgend wird das Aggregat aus Antriebswalze, erstem Paar von Gegenrollen und zweitem Paar von Gegenrollen auch kurz als Folienantriebs-
einrichtung bezeichnet. - Es liegt im Übrigen im Rahmen der Erfindung, dass die Längen der Antriebswalze und der Gegenrollen zumindest der Breite der zugeführten Folie entsprechen und bevorzugt größer sind als die Breite der zugeführten Folie. Länge der Antriebswalze und Längen der Gegenrollen meint die Erstreckungen in Richtung der Drehachsen.

[0006] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass es sich bei der ersten Folie und bei der zweiten Folie um unterschiedliche Folien handelt, die sich insbesondere bezüglich ihres Folienformates (Folienabmessungen) und/oder ihrer Foliendicke und/oder ihres Folienmaterial unterscheiden. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die erste Folie und/oder ist die zweite Folie als Folienschlauch zuführbar. Bei dem ersten Folienvorrat und/oder bei dem zweiten Folienvorrat handelt es sich dann um einen ersten und/oder zweiten Folienschlauchvorrat. Bei der Zuführung eines Folienschlauches werden zwei übereinanderliegende Lagen des Folienschlauches in die Folienantriebseinrichtung eingeführt. Bei der Zuführung eines ersten Folienschlauches sind also zwischen dem ersten Paar von Gegenrollen und der Antriebswalze zwei unmittelbar übereinanderliegende Lagen des ersten Folienschlauches angeordnet. Ebenso sind bei der Zuführung eines zweiten Folienschlauches zwei unmittelbar übereinanderliegende Lagen des zweiten Folienschlauches zwischen dem zweiten Paar von Gegenrollen und der Antriebswalze zwischengeschaltet. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der erste und/oder der zweite

Folienschlauch als Seitenfaltenschlauch ausgebildet. Dann weist der Folienschlauch in an sich bekannter Weise neben den beiden genannten übereinanderliegenden Lagen zweckmäßigerweise an jeder Seite eine Falte auf. Eine empfohlene Ausführungsvariante ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Folienschlauch als Folienhaube über den Gutstapel übergezogen wird und dazu eine weiter unten noch erläuterte Verschweißung des Folienschlauches stattfindet.

[0007] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Folienzuführkopf beim Zuführen von Folie bzw. von Folienschlauch oberhalb des Gutstapels angeordnet ist. Zweckmäßigerweise weist der Folienzuführkopf eine Folientrenneinrichtung zum Abtrennen eines ersten Folienabschnittes von der ersten Folie oder zum Abtrennen eines zweiten Folienabschnittes von der zweiten Folie auf und diese Folientrenneinrichtung ist in Folienzuführrichtung hinter der Folienantriebseinrichtung aus Antriebswalze und Gegenrollen angeordnet. Zweckmäßigerweise ist eine einzige Folientrenneinrichtung sowohl zum Abtrennen von ersten Folienabschnitten von der ersten Folie als auch zum Abtrennen von zweiten Folienabschnitten von der zweiten Folie vorgesehen. Ein von der Folientrenneinrichtung abgetrennter erster oder zweiter Folienabschnitt wird dann über den Gutstapel übergezogen. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Folienantriebseinrichtung oberhalb der Folientrenneinrichtung angeordnet ist. Zweckmäßigerweise ist die Folientrenneinrichtung in Form einer Folienschneideinrichtung und insbesondere als Folienschneider ausgebildet.

[0008] Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist der Folienzuführkopf eine Folienschweißeinrichtung auf, mit der ein Ende eines Folienabschnittes mit der Maßgabe verschweißbar ist, dass ein haubenförmiger Folienabschnitt bzw. eine Folienhaube gebildet wird. Zweckmäßigerweise ist die Folienschweißvorrichtung in Folienzuführrichtung hinter der Folienantriebseinrichtung aus Antriebswalze und Gegenrollen angeordnet. Es empfiehlt sich, dass lediglich eine Folienschweißeinrichtung sowohl zum Verschweißen eines Endes eines ersten Folienabschnittes als auch zum Verschweißen eines Endes eines zweiten Folienabschnittes vorgesehen ist. Nach bevorzugter Ausführungsvariante besteht die Folienschweißeinrichtung aus zwei gegeneinander fahrbaren Schweißbalken. Vorzugsweise ist die Folienantriebseinrichtung oberhalb der Folienschweißvorrichtung angeordnet und bevorzugt ist die Folientrenneinrichtung zwischen Folienantriebseinrichtung und Folienschweißvorrichtung angeordnet. - Es liegt im Übrigen im Rahmen der Erfindung, dass eine Öffnungseinrichtung zum Öffnen eines Folienschlauches vor dem Überziehen des Folienschlauches über den Gutstapel vorgesehen ist. Zweckmäßigerweise ist diese Öffnungseinrichtung als Saugöffnungseinrichtung ausgebildet.

[0009] Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass das erste Paar von Gegenrollen auf einer Seite der

Antriebswalze angeordnet ist und dass das zweite Paar von Gegenrollen auf der gegenüberliegenden Seite der Antriebswalze angeordnet ist. Zweckmäßigerweise sind die Gegenrollen des ersten Paares und/oder die Gegenrollen des zweiten Paares in Zuführungsrichtung der Folie hintereinander angeordnet bzw. übereinander angeordnet. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Gegenrollen des ersten Paares von Gegenrollen und/oder die beiden Gegenrollen des zweiten Paares von Gegenrollen vertikal bzw. im Wesentlichen vertikal übereinander angeordnet. Vertikale Anordnung meint dabei insbesondere, dass eine Vertikale durch die beiden Drehachsen des ersten Paares von Gegenrollen bzw. durch die beiden Drehachsen des zweiten Paares von Gegenrollen verläuft. Zweckmäßigerweise liegt die vertikale Anordnung der ersten beiden Gegenrollen und/oder der zweiten beiden Gegenrollen sowohl im an der Antriebswalze anliegenden Zustand als auch außer Eingriff mit der Antriebswalze vor.

[0010] Vorzugsweise ist die Drehachse einer oberen Gegenrolle des ersten Paares von Gegenrollen und/oder die Drehachse einer oberen Gegenrolle des zweiten Paares von Gegenrollen oberhalb der Drehachse der Antriebswalze angeordnet. Zweckmäßigerweise ist die Drehachse einer unteren Gegenrolle des ersten Paares von Gegenrollen und/oder die Drehachse einer unteren Gegenrolle des zweiten Paares von Gegenrollen unterhalb der Drehachse der Antriebswalze angeordnet. Empfohlenermaßen ist die Drehachse der oberen Gegenrolle des ersten Paares von Gegenrollen auf der gleichen Höhe wie die Drehachse der oberen Gegenrolle des zweiten Paares von Gegenrollen angeordnet. Gleiche Höhe meint hier insbesondere, dass eine Horizontale durch die Drehachsen der beiden Gegenrollen verläuft. Zweckmäßigerweise liegt die Drehachse der unteren Gegenrolle des ersten Paares von Gegenrollen auf der gleichen Höhe wie die Höhe der Drehachse der unteren Gegenrolle des zweiten Paares von Gegenrollen. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel α zwischen einer Geraden durch die Drehachse der Antriebswalze und durch die Drehachse einer an der Antriebswalze anliegenden Gegenrolle und einer Horizontalen 30° bis 55° , vorzugsweise 35° bis 50° beträgt. Zweckmäßigerweise trifft die vorgenannte Bedingung für alle vier Gegenrollen zu, wenn sie jeweils an der Antriebswalze anliegen bzw. in Kontakt mit der Antriebswalze stehen. Vorzugsweise beträgt der vorgenannte Winkel α 37° bis 41° bzw. in etwa 40° . Wenn vorstehend und nachfolgend die Rede davon ist, dass eine Gegenrolle bzw. dass Gegenrollen an der Antriebswalze anliegen oder in Kontakt mit der Antriebswalze stehen, meint dies, dass stets die jeweils zuzuführende Folie bzw. der jeweils zuzuführende Folienschlauch zwischen Gegenrolle und Antriebswalze zwischengeschaltet ist.

[0011] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Durchmesser der Antriebswalze größer ist als der Durchmesser der Gegenrollen. Es versteht sich, dass der

Durchmesser senkrecht zur Drehachse der Antriebswalze bzw. senkrecht zur Drehachse einer Gegenrolle gemessen wird. Zweckmäßigerweise ist der Durchmesser der Antriebswalze mindestens 1,5 mal, bevorzugt mindestens 1,7 mal so groß wie der Durchmesser der Gegenrollen. Vorzugsweise haben alle Gegenrollen den gleichen Durchmesser.

[0012] Nach einer sehr bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die Außenoberfläche der Antriebswalze aus einem Gummiwerkstoff. Die Außenoberfläche der Antriebswalze steht bei der Zuführung bzw. bei der Förderung einer Folie bzw. eines Folienschlauches in Kontakt mit der Folie bzw. mit dem Folienschlauch. Empfohlenermaßen umschlingt bei der Zuführung der ersten oder der zweiten Folie bei an der Antriebswalze anliegendem ersten oder zweiten Paar von Gegenrollen die Folie mindestens 16 %, vorzugsweise mindestens 18 % und bevorzugt mindestens 20 % des Außenumfangs der Antriebswalze.

[0013] Zweckmäßigerweise werden die erste Folie und die zweite Folie von derselben Seite der Vorrichtung in die Folienantriebseinrichtung eingeführt. Vorzugsweise wird dabei die erste Folie unterhalb der zweiten Folie der Folienantriebseinrichtung zugeführt. Es empfiehlt sich, dass der erste Folienvorrat und der zweite Folienvorrat auf derselben Seite der Vorrichtung angeordnet sind. Bevorzugt sind erster und zweiter Folienvorrat übereinander angeordnet.

[0014] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels mit einer Folie, wobei von einem Folienzuführkopf wahlweise eine erste Folie oder eine zweite Folie zugeführt wird, wobei der Folienzuführkopf eine Antriebswalze, ein erstes Paar von Gegenrollen und ein zweites Paar von Gegenrollen aufweist und wobei wahlweise entweder das erste Paar von Gegenrollen unter Zwischenschaltung der ersten Folie in Kontakt mit der Antriebswalze gebracht wird und die Antriebswalze zum Zuführen der ersten Folie angetrieben wird oder dass zweite Paar von Gegenrollen unter Zwischenschaltung der zweiten Folie in Kontakt mit der Antriebswalze gebracht wird und die Antriebswalze zum Zuführen der zweiten Folie angetrieben wird.

[0015] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ein einfacher, wenig aufwendiger und zugleich funktionssicherer Wechsel zwischen dem Zuführen einer ersten Folienart und einer zweiten Folienart möglich ist. Der Wechsel zwischen den beiden Folienarten kann insbesondere überraschend zügig erfolgen. Bei den beiden Folienarten mag es sich um Folien unterschiedlichen Formats handeln oder beispielsweise um Folientypen unterschiedlichen Materials. Die Erfindung hat sich besonders bei der Zuführung von Folienschläuchen bewährt. Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, dass durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung die Folie im Vergleich zu bekannten Vorrichtungen deutlich maschinengängiger wird. - Hervorzuheben ist auch, dass die erfin-

dungsgemäße Vorrichtung relativ einfach bzw. wenig komplex aufgebaut ist und mit relativ geringen Herstellungskosten realisiert werden kann.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig.2 einen vergrößerten Ausschnitt A aus der Fig. 1 und

Fig.3 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer anderen Funktionsstellung.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels 1 mit einer Folie 4, 5. Im Ausführungsbeispiel ist der Gutstapel 1 auf einer Palette 2 angeordnet.

[0018] Die Vorrichtung weist einen Folienzuführkopf 3 zum wahlweisen Zuführen einer ersten Folie 4 oder einer zweiten Folie 5 auf. Fernerhin ist die Vorrichtung mit einer Überzieheinrichtung 6 zum Überziehen der ersten Folie 4 oder zweiten Folie 5 über den Gutstapel 1 ausgestattet. Weiterhin ist ein erster Folienvorrat 7 in Form einer Folienvorrichtung für die erste Folie 4 und ein zweiter Folienvorrat 8 in Form einer Folienvorrichtung für die zweite Folie 5 vorgesehen.

[0019] Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel wird sowohl die erste Folie 4 als auch die zweite Folie 5 als Folienschlauch zugeführt. Von dem ersten Folienschlauch oder dem zweiten Folienschlauch wird zum Überziehen über den Gutstapel jeweils ein Folienschlauchabschnitt abgetrennt und zweckmäßigerweise als nicht näher dargestellte Folienhaube über den Gutstapel übergezogen.

[0020] In der Fig. 1 ist im Übrigen ein Schrumpffrahmen 9 zum Aufschrumpfen der Folie 4, 5 auf den Gutstapel 1 erkennbar. Die Erfindung kann in vorteilhafter Weise für solche Schrumpffolienanordnungen eingesetzt werden. Sie kann aber ebenso beispielsweise in Haubenstretchanlagen vorteilhaft verwendet werden.

[0021] Die Fig. 2 und 3 zeigen insbesondere eine Folienantriebseinrichtung 10 des Folienzuführkopfes 3 zum Zuführen einer ersten Folie 4 oder einer zweiten Folie 5 im Detail. Die Folienantriebseinrichtung 10 weist eine antreibbare Antriebswalze 11, ein erstes Paar 12 von zwei Gegenrollen 14, 16 und ein zweites Paar 13 von zwei Gegenrollen 15, 17 auf. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 3 ist die Antriebswalze 11 ortsfest angeordnet und wahlweise kann das erste Paar 12 von Gegenrollen 14, 16 oder das zweite Paar 13 von Gegenrollen 15, 17 mit der Antriebswalze 11 in Kontakt gebracht werden. Dabei ist zwischen der Antriebswalze 11 und dem daran anliegenden ersten Paar 12 von Gegenrollen 14, 16 die erste Folie 4 zwischenge-

schaltet (Fig. 2). Dementsprechend ist bei an der Antriebswalze 11 anliegendem zweiten Paar 13 von Gegenrollen 15, 17 die zweite Folie 5 zwischen Antriebswalze 11 und zweitem Paar von Gegenrollen 13 zwischengeschaltet (Fig. 3). Fig. 2 zeigt den Funktionszustand der Folienantriebseinrichtung 10 beim Zuführen der ersten Folie 4 und Fig. 3 zeigt den Funktionszustand der Folienantriebseinrichtung 10 beim Zuführen der zweiten Folie 5. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist lediglich die Antriebswalze 11 zum Zuführen von Folie 4, 5 antreibbar und das erste Paar 12 von Gegenrollen 14, 16 ist ebenso wie das zweite Paar 13 von Gegenrollen 15, 17 nicht angetrieben.

[0022] Die Fig. 2 und 3 zeigen, dass nach bevorzugter Ausführungsform das erste Paar 12 von Gegenrollen 14, 16 auf einer Seite der Antriebswalze 11 angeordnet ist und dass das zweite Paar 13 von Gegenrollen 15, 17 auf der gegenüberliegenden Seite der Antriebswalze 11 angeordnet ist. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel sind die beiden Gegenrollen 14, 16 des ersten Paares 12 von Gegenrollen 14, 16 und die beiden Gegenrollen 15, 17 des zweiten Paares 13 von Gegenrollen 15, 17 vertikal übereinander angeordnet. Wie die Fig. 2 und 3 zeigen gilt diese Bedingung bevorzugt und im Ausführungsbeispiel sowohl in dem an der Antriebswalze 11 anliegenden Zustand der Gegenrollen als auch in dem nicht anliegenden Zustand der Gegenrollen 14, 15, 16, 17. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist die Drehachse der oberen Gegenrolle 14 des ersten Paares 12 von Gegenrollen 14, 16 und die Drehachse der oberen Gegenrolle 15 des zweiten Paares 13 von Gegenrollen 15, 17 oberhalb der Drehachse der Antriebswalze 11 angeordnet. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist die Drehachse der unteren Gegenrolle 16 des ersten Paares 12 von Gegenrollen 14, 16 und die Drehachse der unteren Gegenrolle 17 des zweiten Paares 13 von Gegenrollen 15, 17 unterhalb der Drehachse der Antriebswalze 11 angeordnet. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel α zwischen einer Geraden G durch die Drehachse der Antriebswalze 11 und durch die Drehachse einer der an der Antriebswalze 11 anliegenden Gegenrollen 14, 15, 16, 17 und einer Horizontalen H 39° bzw. in etwa 39° .

[0023] Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist der Durchmesser der Antriebswalze 11 größer als der Durchmesser der Gegenrollen 14, 15, 16, 17. Im Ausführungsbeispiel ist der Durchmesser der Antriebswalze 11 etwa doppelt so groß wie der Durchmesser der Gegenrollen 14, 15, 16, 17. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Antriebswalze 11 um eine Gummiwalze bzw. um eine Antriebswalze 11 mit einer Außenoberfläche aus einem Gummiwerkstoff. Auf dieser Außenoberfläche liegt die Folie 4, 5 beim Zuführen auf. Bevorzugt und im Ausführungsbeispiel umschlingt bei der Zuführung der ersten oder der zweiten Folie 4, 5 bei an der angetriebenen Antriebswalze 11 anliegendem ersten oder zweiten Paar 12, 13 von Gegenrollen 14, 15, 16, 17 die Folie 4, 5 mindestens 18 %

Außenumfangs der Antriebswalze 11.

[0024] In den Fig. 2 und 3 ist weiterhin erkennbar, dass die erste Folie 4 und die zweite Folie 5 von derselben Seite der Folienantriebseinrichtung 10 zugeführt werden. Die erste Folie 4 wird im Ausführungsbeispiel unterhalb der zweiten Folie 5 zugeführt. Die zweite Folie 5 wird im Ausführungsbeispiel über der Folienantriebseinrichtung 10 über eine Umlenkrolle 18 geführt. In der Fig. 1 ist erkennbar, dass auch der erste Folienvorrat 7 und der zweite Folienvorrat 8 auf der gleichen Seite der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet sind, und zwar in Fig. 1 übereinander.

[0025] Den Figuren ist weiterhin entnehmbar, dass der Folienzuführkopf 3 eine Folientrenneinrichtung in Form eines Folienmessers 19 aufweist, mit dem ein erster Folienabschnitt von der ersten Folie 4 oder ein zweiter Folienabschnitt von der zweiten Folie 5 abgetrennt werden kann. Diese Folientrenneinrichtung bzw. das Folienmesser 19 ist im Ausführungsbeispiel unterhalb der Folienantriebseinrichtung 10 angeordnet. Fernerhin weist der Folienzuführkopf 3 eine Folienschweißvorrichtung in Form von zwei Schweißbalken 20 auf. Mit dieser Folienschweißvorrichtung bzw. mit den Schweißbalken 20 ist ein Ende eines Folienabschnittes von der ersten Folie 4 oder von der zweiten Folie 5 mit der Maßgabe verschweißbar, dass ein haubenförmiger Folienabschnitt bzw. eine Folienhaube gebildet wird. Dieser haubenförmige Folienabschnitt bzw. diese Folienhaube wird dann über den Gutstapel 1 übergezogen. Im Ausführungsbeispiel sind die Schweißbalken 20 unterhalb der Folienantriebseinrichtung 10 und auch unterhalb des Folienmessers 19 angeordnet. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist fernerhin zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel eine nicht detaillierter dargestellte Öffnungseinrichtung 21 zum Öffnen eines Folienschlauches auf. Dabei mag es sich in an sich bekannter Weise um eine Saugöffnungseinrichtung handeln.

40 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umhüllen eines Gutstapels (1) mit einer Folie (4, 5), mit einem Folienzuführkopf (3) zum wahlweisen Zuführen einer ersten Folie (4) oder einer zweiten Folie (5), einer Überzieheinrichtung (6) zum Überziehen der ersten Folie (4) oder der zweiten Folie (5) über den Gutstapel (1) und mit einem ersten Folienvorrat (7) für die erste Folie (4) und einem zweiten Folienvorrat (8) für die zweite Folie (5), wobei der Folienzuführkopf (3) eine Antriebswalze (11), ein erstes Paar (12) von Gegenrollen (14, 16) und ein zweites Paar (13) von Gegenrollen (15, 17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** wahlweise entweder das erste Paar (12) von Gegenrollen (14, 16) unter Zwischenschaltung der ersten Folie (4) in Kontakt mit der Antriebswalze (11) bringbar ist und die Antriebswalze (11) und/oder zumindest eine Ge-

- genrolle (14, 16) zum Zuführen der ersten Folie (4) antreibbar ist/sind
 oder das zweite Paar (13) von Gegenrollen (15, 17) unter Zwischenschaltung der zweiten Folie (5) in Kontakt mit der Antriebswalze (11) bringbar ist und die Antriebswalze (11) und/oder zumindest eine Gegenrolle (15, 17) zum Zuführen der zweiten Folie (5) antreibbar ist/sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die erste Folie (4) und/oder die zweite Folie (5) als Folienschlauch zuführbar ist.
 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Folienzuführkopf (3) eine Folientrenneinrichtung zum Abtrennen eines ersten Folienabschnittes von der ersten Folie (4) oder zum Abtrennen eines zweiten Folienabschnittes von der zweiten Folie (5) aufweist und wobei die Folientrenneinrichtung in Folienzuführnrichtung hinter der Folienantriebseinrichtung (10) aus Antriebswalze (11) und Gegenrollen (14, 15, 16, 17) angeordnet ist.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Folienzuführkopf (3) eine Folienschweißvorrichtung aufweist, mit der ein Ende eines Folienabschnittes von der ersten Folie (4) oder von der zweiten Folie (5) mit der Maßgabe verschweißbar ist, dass ein haubenförmiger Folienabschnitt bzw. eine Folienhaube gebildet wird und wobei die Folienschweißvorrichtung in Folienzuführnrichtung hinter der Folienantriebseinrichtung (10) aus Antriebswalze (11) und Gegenrollen (14, 15, 16, 17) angeordnet ist.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das erste Paar (12) von Gegenrollen (14, 16) auf einer Seite der Antriebswalze (11) angeordnet ist und wobei das zweite Paar (13) von Gegenrollen (15, 17) auf der gegenüberliegenden Seite der Antriebswalze (11) angeordnet ist.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die beiden Gegenrollen (14, 16) des ersten Paares (12) von Gegenrollen (14, 16) und/oder die beiden Gegenrollen (15, 17) des zweiten Paares (13) von Gegenrollen (15, 17) vertikal bzw. im Wesentlichen vertikal übereinander angeordnet sind.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Drehachse einer oberen Gegenrolle (14) des ersten Paares (12) von Gegenrollen (14, 16) und/oder die Drehachse einer oberen Gegenrolle (15) des zweiten Paares (13) von Gegenrollen (15, 17) oberhalb der Drehachse der Antriebswalze (11) angeordnet ist.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Drehachse einer unteren Gegenrolle (16) des ersten Paares (12) von Gegenrollen (14, 16) und/oder die Drehachse einer unteren Gegenrolle (17) des zweiten Paares (13) von Gegenrollen (15, 17) unterhalb der Drehachse der Antriebswalze (11) angeordnet ist.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Winkel α zwischen einer Geraden G durch die Drehachse der Antriebswalze (11) und durch die Drehachse einer an der Antriebswalze (11) anliegenden Gegenrolle (14, 15, 16, 17) und einer Horizontalen H 30° bis 55° , vorzugsweise 35° bis 50° und besonders bevorzugt 37° bis 41° beträgt.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Durchmesser der Antriebswalze (11) größer ist als der Durchmesser der Gegenrollen (14, 15, 16, 17).
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei der Durchmesser der Antriebswalze mindestens 1,5 mal so groß wie der Durchmesser der Gegenrollen (14, 15, 16, 17) ist.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Außenoberfläche der Antriebswalze (11) aus einem Gummiwerkstoff besteht.
 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei bei der Zuführung der ersten Folie (4) oder der zweiten Folie (5) bei an der angetriebenen Antriebswalze (11) anliegendem ersten oder zweiten Paar (12, 13) von Gegenrollen die Folie (4, 5) mindestens 18 %, vorzugsweise mindestens 20 % des Außenumfangs der Antriebswalze (11) umschlingt.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die erste und die zweite Folie (4, 5) von derselben Seite der Vorrichtung zuführbar sind und wobei die erste Folie (4) unterhalb der zweiten Folie (5) der Folienantriebseinrichtung (10) zuführbar ist.
 15. Verfahren zum Umhüllen eines Gutstapels (1) mit einer Folie (4, 5), wobei von einem Folienzuführkopf (3) wahlweise eine erste Folie (4) oder eine zweite Folie (5) zugeführt wird, wobei der Folienzuführkopf (3) eine Antriebswalze (11), ein erstes Paar (12) von Gegenrollen (14, 16) und ein zweites Paar (13) von Gegenrollen (15, 17) aufweist **dadurch gekennzeichnet, daß** wahlweise entweder das erste Paar (12) von Gegenrollen (14, 16) unter Zwischenschaltung der ersten Folie (4) in Kontakt mit der Antriebswalze (11) gebracht wird und die Antriebswalze (11) und/oder zumindest eine Gegenrolle (14, 16) zum Zuführen der ersten Folie (4) angetrieben wird oder das zweite Paar (13) von Gegenrollen (15, 17)

unter Zwischenschaltung der zweiten Folie (5) in Kontakt mit der Antriebswalze (11) gebracht wird und die Antriebswalze (11) und/oder zumindest eine Gegenrolle (15, 17) zum Zuführen der zweiten Folie (5) angetrieben wird.

Claims

1. A device for wrapping a stack of goods (1) with a film (4, 5), comprising a film feeding head (3) for optionally feeding a first film (4) or a second film (5), a covering device (6) for covering the stack of goods (1) with the first film (4) or the second film (5), and comprising a first film storage (7) for the first film (4) and a second film storage (8) for the second film (5), wherein the film feeding head (3) encompasses a drive roller (11), a first pair (12) of counter rollers (14, 16) and a second pair (13) of counter rollers (15, 17), **characterized in that** optionally either the first pair (12) of counter rollers (14, 16) can be brought into contact with the drive roller (11) by interconnecting the first film (4), and the drive roller (11) and/or at least one counter roller (14, 16) can be driven for feeding the first film (4) or the second pair (13) of counter rollers (15, 17) can be brought into contact with the drive roller (11) by interconnecting the second film (5), and the drive roller (11) and/or at least one counter roller (15, 17) can be driven for feeding the second film (5).
2. The device according to claim 1, wherein the first film (4) and/or the second film (5) can be fed as film tube.
3. The device according to one of claims 1 or 2, wherein the film feeding head (3) encompasses a film separating device for separating a first film section from the first film (4) or for separating a second film section from the second film (5) and wherein the film separating device is arranged in film feeding direction downstream from the film drive device (10) of drive roller (11) and counter rollers (14, 15, 16, 17).
4. The device according to one of claims 1 to 3, wherein the film feeding head (3) encompasses a film fusing device, by means of which one end of a film section of the first film (4) or of the second film (5) can be fused with the provision that a bonnet-shaped film section or a film bonnet, respectively, is formed, and wherein the film fusing device is arranged in film feeding direction downstream from the film drive device (10) of drive roller (11) and counter rollers (14, 15, 16, 17).
5. The device according to one of claims 1 to 4, wherein the first pair (12) of counter rollers (14, 16) is arranged on one side of the drive roller (11) and where-

in the second pair (13) of counter rollers (15, 17) is arranged on the opposite side of the drive roller (11).

6. The device according to one of claims 1 to 5, wherein the two counter rollers (14, 16) of the first pair (12) of counter rollers (14, 16) and/or the two counter rollers (15, 17) of the second pair (13) of counter rollers (15, 17) are arranged vertically or substantially vertically on top of one another, respectively.
7. The device according to one of claims 1 to 6, wherein the axis of rotation of an upper counter roller (14) of the first pair (12) of counter rollers (14, 16) and/or the axis of rotation of an upper counter roller (15) of the second pair (13) of counter rollers (15, 17) is arranged above the axis of rotation of the drive roller (11).
8. The device according to one of claims 1 to 7, wherein the axis of rotation of a lower counter roller (16) of the first pair (12) of counter rollers (14, 16) and/or the axis of rotation of a lower counter roller (17) of the second pair (13) of counter rollers (15, 17) is arranged below the axis of rotation of the drive roller (11).
9. The device according to one of claims 1 to 8, wherein the angle α between a straight line G through the axis of rotation of the drive roller (11) and through the axis of rotation of a counter roller (14, 15, 16, 17), which rests on the drive roller (11), and a horizontal line H is 30° to 55° , preferably 35° to 50° and more preferably 37° to 41° .
10. The device according to one of claims 1 to 9, wherein the diameter of the drive roller (11) is larger than the diameter of the counter rollers (14, 15, 16, 17).
11. The device according to claim 10, wherein the diameter of the drive roller is at least 1.5 times as large as the diameter of the counter rollers (14, 15, 16, 17).
12. The device according to one of claims 1 to 11, wherein the outer surface of the drive roller (11) consists of a rubber material.
13. The device according to one of claims 1 to 12, wherein the film (4, 5) winds around at least 18%, preferably at least 20% of the outer periphery of the drive roller (11) in response to the feeding of the first film (4) or the second film (5) in the case of the first or second pair (12, 13) of counter rollers, which rest against the driven drive roller (11).
14. The device according to one of claims 1 to 13, wherein the first and the second film (4, 5) can be fed to the device from the same side and wherein the first film (4) can be fed to the film drive device (10) from

below the second film (5).

15. A method for wrapping a stack of goods (1) with a film (4, 5), wherein optionally a first film (4) or a second film (5) is fed by a film feeding head (3), wherein the film feeding head (3) encompasses a drive roller (11), a first pair (12) of counter rollers (14, 16) and a second pair (13) of counter rollers (15, 17), **characterized in that** optionally either the first pair (12) of counter rollers (14, 16) is brought into contact with the drive roller (11) by interconnecting the first film (4) and the drive roller (11) and/or at least one counter roller (14, 16) is driven for feeding the first film (4) or the second pair (13) of counter rollers (15, 17) is brought into contact with the drive roller (11) by interconnecting the second film (5) and the drive roller (11) and/or at least one counter roller (15, 17) is driven for feeding the second film (5).

Revendications

1. Dispositif pour envelopper une pile de produits (1) avec un film (4, 5)), avec une tête d'alimentation du film (3) pour l'alimentation au choix d'un premier film (4) ou d'un deuxième film (5), un système d'enrobage (6) pour enrober la pile de produits (1) avec le premier film (4) ou avec le deuxième film (5) et avec une première réserve de film (7) pour le premier film (4) et une deuxième réserve de film (8) pour le deuxième film (5), la tête d'alimentation du film (3) comportant un cylindre d'entraînement (11), une première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) et une deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17), **caractérisé en ce que**, au choix soit la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) peut être amenée en contact avec le cylindre d'entraînement (11), en intercalant le premier film (4) et le cylindre d'entraînement (11) et/ou au moins un contre-rouleau (14, 16) peut/peuvent être entraîné(s) pour l'alimentation du premier film (4) ou la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) peut être amenée en contact avec le cylindre d'entraînement (11), en intercalant le deuxième film (5) et le cylindre d'entraînement (11) et/ou au moins un contre-rouleau (15, 17) peut/peuvent être entraîné(s) pour l'alimentation du deuxième film (5).
2. Dispositif selon la revendication 1, le premier film (4) et/ou le deuxième film (5) pouvant être alimenté sous la forme de film tubulaire.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, la tête d'alimentation du film (3) comportant un dispositif de sectionnement du film pour sectionner un premier coupon de film du premier film (4) ou pour sectionner un deuxième coupon de film du deuxième film (5) et le dispositif de sectionnement du film étant disposé, dans le sens d'alimentation du film, derrière l'installation d'entraînement du film (10) consistant dans le cylindre d'entraînement (11) et dans les contre-rouleaux (14, 15, 16, 17).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, la tête d'alimentation du film (3) comportant un dispositif de soudage du film, à l'aide duquel une extrémité du coupon de film du premier film (4) ou du deuxième film (5) peut être soudée, avec la consigne de former un coupon de film en forme de capot et le dispositif de soudage du film étant disposé, dans le sens d'alimentation du film, derrière l'installation d'entraînement du film (10) consistant dans le cylindre d'entraînement (11) et les contre-rouleaux (14, 15, 16, 17).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) étant disposée sur un côté du cylindre d'entraînement (11) et la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) étant disposée sur le côté opposé du cylindre d'entraînement (11).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, les deux contre-rouleaux (14, 16) de la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) et/ou les deux contre-rouleaux (15, 17) de la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) étant superposés à la verticale ou sensiblement à la verticale.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, l'axe de rotation d'un contre-rouleau (14) supérieur de la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) et/ou l'axe de rotation d'un contre-rouleau (15) supérieur de la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) étant disposé au-dessus de l'axe de rotation du cylindre d'entraînement (11).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, l'axe de rotation d'un contre-rouleau (16) inférieur de la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) et/ou l'axe de rotation d'un contre-rouleau (17) inférieur de la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) étant disposé en dessous de l'axe de rotation du cylindre d'entraînement (11).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, l'angle α entre une droite G traversant l'axe de rotation du cylindre d'entraînement (11) et l'axe de rotation d'un contre-rouleau (14, 15, 18, 17) adjacent au cylindre d'entraînement (11) et une horizontale H étant de 30° à 55°, de préférence de 35° à 50° de manière particulièrement préférée, de 37° à 41°.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, le diamètre du cylindre d'entraînement (11) étant supérieur au diamètre des contre-rouleaux (14, 15, 18, 17). 5
11. Dispositif selon la revendication 10, le diamètre du cylindre d'entraînement correspondant à au moins 1,5 fois le diamètre des contre-rouleaux (14, 15, 16, 17). 10
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, la surface extérieure du cylindre d'entraînement (11) étant constituée d'une matière en caoutchouc. 15
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, lors de l'alimentation du premier film (4) ou du deuxième film (5) lorsque la première ou la deuxième paire (12, 13) de contre-rouleaux est adjacente au cylindre d'entraînement entraîné, le film (4, 5) entourant au moins 18 %, de préférence au moins 20 % de la périphérie extérieure du cylindre d'entraînement (11). 20
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, le premier et le deuxième film (4, 5) pouvant être alimentés à partir du même côté du dispositif et le premier film (4) pouvant être alimenté en dessous du deuxième film (5) de l'installation d'entraînement du film (10). 25 30
15. Procédé pour envelopper une pile de produits (1) avec un film (4, 5),
 par une tête d'alimentation du film (3), au choix un premier film (4) ou un deuxième film (5) étant alimenté, la tête d'alimentation du film (3) comportant un cylindre d'entraînement (11), une première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) et une deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) **caractérisé en ce que**, au choix 35 40
 soit la première paire (12) de contre-rouleaux (14, 16) peut être amenée en contact avec le cylindre d'entraînement (11), en intercalant le premier film (4) et le cylindre d'entraînement (11) et/ou au moins un contre-rouleau (14, 16) est entraîné pour l'alimentation du premier film (4) 45
 ou la deuxième paire (13) de contre-rouleaux (15, 17) peut être amenée en contact avec le cylindre d'entraînement (11), en intercalant le deuxième film (5) et le cylindre d'entraînement (11) et/ou au moins un contre-rouleau (15, 17) est entraîné pour l'alimentation du deuxième film (5). 50

55

Fig.1

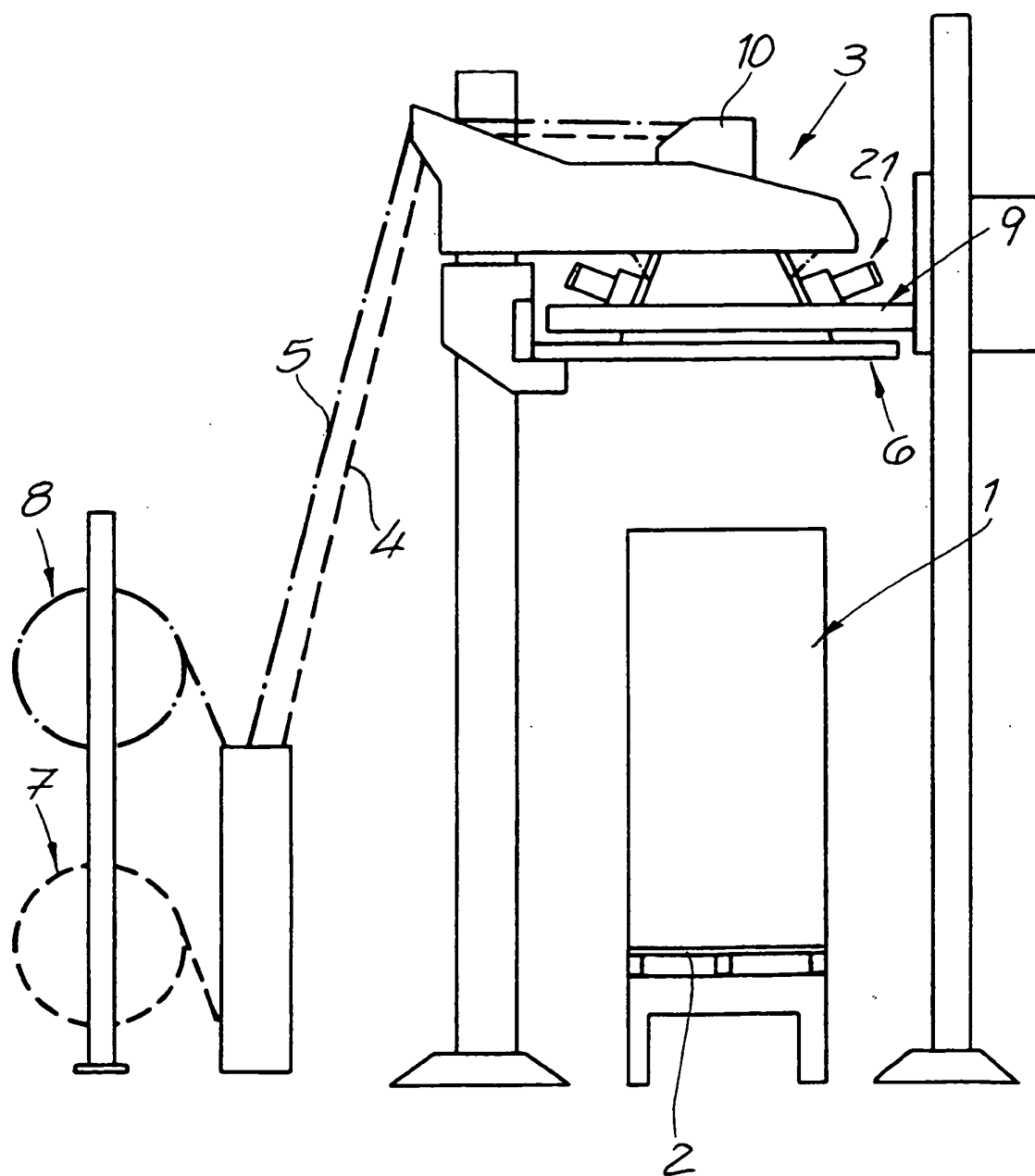


Fig. 2

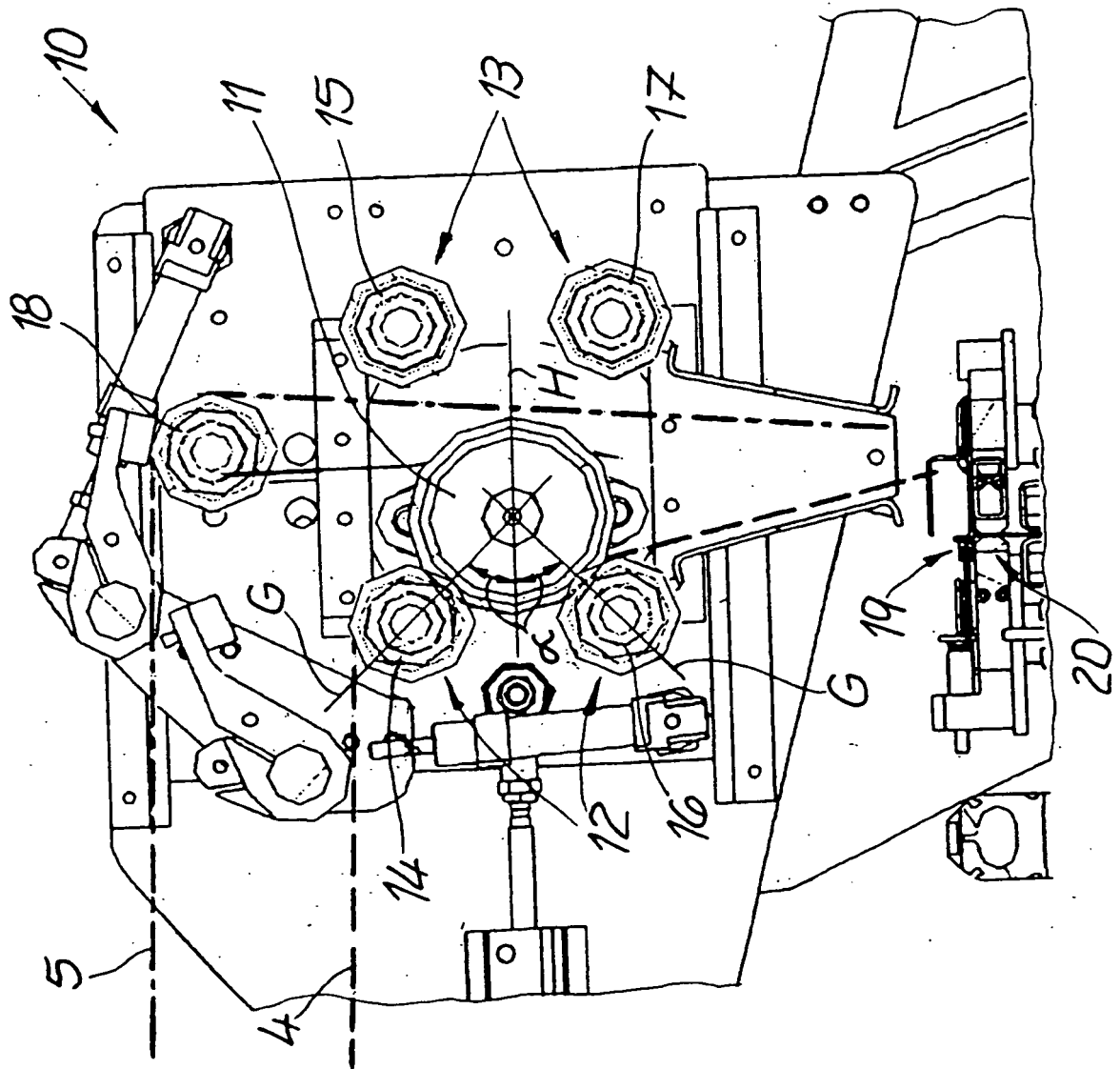
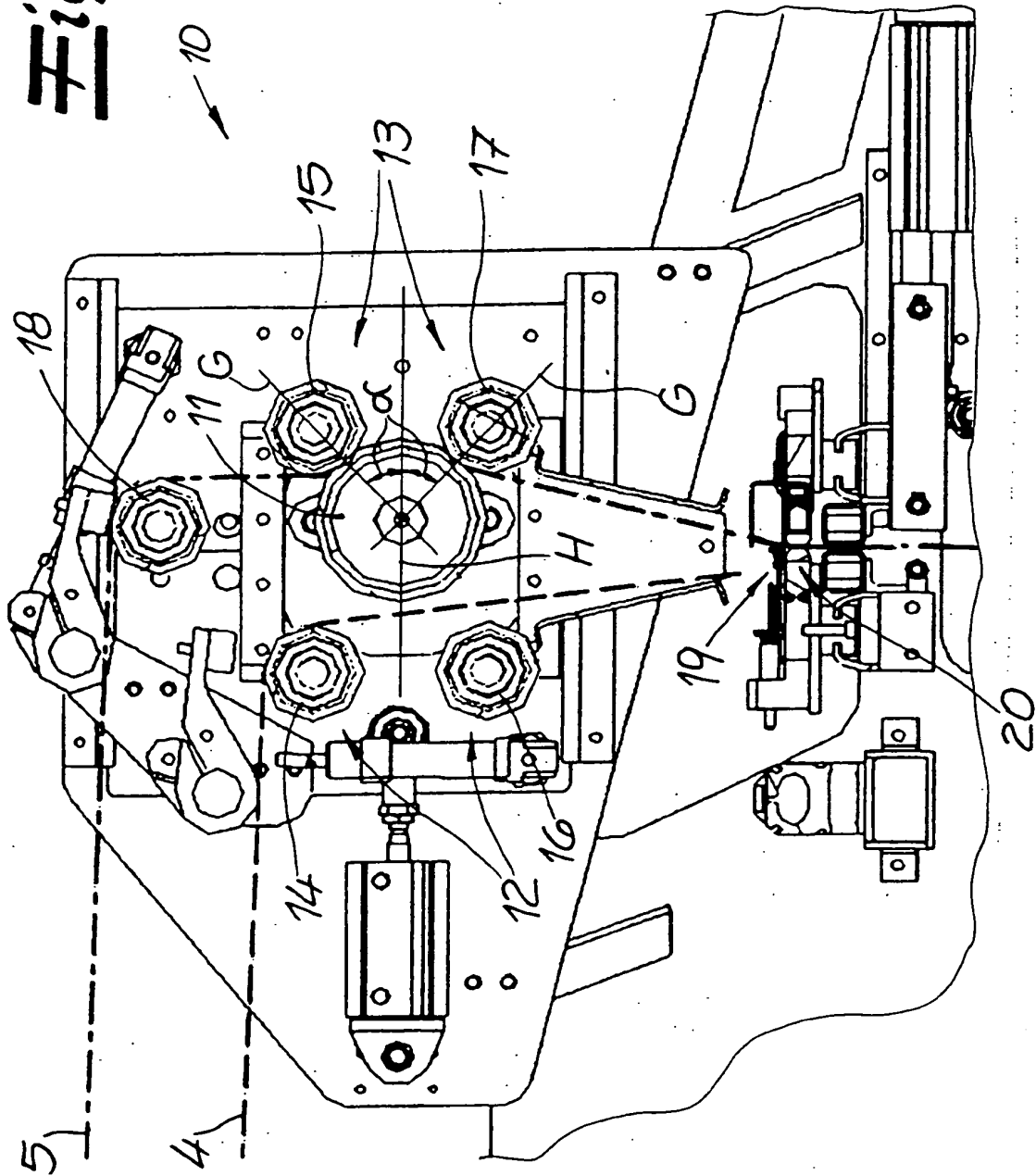


Fig. 3



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

- US 3897674 A [0002]