



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11171765.8**

(22) Anmeldetag: **19.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR IT NL

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
08022156.7 / 2 199 214

(71) Anmelder: **MSK - Verpackungs-Systeme GmbH**
47533 Kleve (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

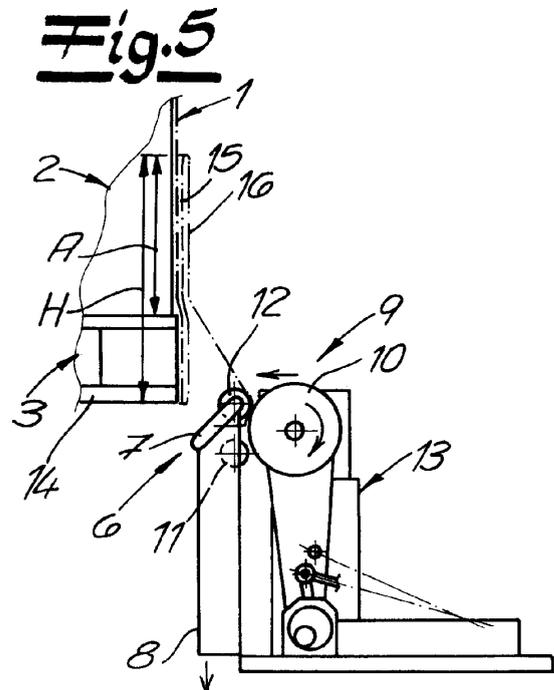
(74) Vertreter: **Rohmann, Michael**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 28-06-2011 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel**

(57) Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie (1) über einen Gutstapel (2), wobei die Schlauchfolie zunächst auf einer Raffeinrichtung (R/Ü) aufgerafft wird. Die aufgeraffte Schlauchfolie (1) wird im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung (R/Ü) über den Gutstapel (2) gezogen, indem die Überzieheinrichtung entlang des Gutstapels bewegt wird und die Schlauchfolie dabei von der Überzieheinrichtung abgerafft wird. Die Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung weist zumindest zwei Raffeelemente (6) auf, über die die beim Überziehen abgeraffte Schlauchfolie (1) geführt wird. Die Raffeelemente (6) werden nach Erreichen eines Endbereiches des Gutstapels (2) vom Gutstapel wegbewegt, so dass sich der Abstand der über die Raffeelemente geführten Schlauchfolie vom Gutstapel vergrößert. Danach wird die Überzieheinrichtung entlang eines Gutstapelabschnittes (A) entgegen der Überziehrichtung bewegt, so dass ein erster Schlauchfolienabschnitt (15) auf der bereits an dem Gutstapel (2) anliegenden Schlauchfolie (1) angelegt wird. Im Anschluss daran wird die Überzieheinrichtung entlang zumindest eines Teils des Gutstapelabschnittes (A) wiederum in Überziehrichtung bewegt, so dass ein zweiter Schlauchfolienabschnitt (16) auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt (15) aufgelegt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel, wobei die Schlauchfolie zunächst auf einer Raffeinrichtung aufgerafft wird, wobei die aufgeraffte Schlauchfolie im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung über den Gutstapel gezogen wird, indem die Überzieheinrichtung entlang des Gutstapels bewegt wird und die Schlauchfolie dabei von der Überzieheinrichtung abgerafft wird. Die Erfindung betrifft fernerhin eine Vorrichtung zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel.

[0002] Gutstapel meint insbesondere eine Mehrzahl von Packungen, Paketen, Säcken oder dergleichen Einheiten, die zweckmäßigerweise zu einem quaderförmigen Gutstapel gestapelt sind. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Gutstapel auf einer Palette aufgenommen ist. Dieser Gutstapel wird mit einer Schlauchfolie bzw. mit einer Folienhaube überzogen, um dem Gutstapel einerseits eine höhere Stabilität zu verleihen und um den Gutstapel andererseits vor Witterungseinflüssen zu schützen. Bei dem Gutstapel kann es sich grundsätzlich auch um wenige gestapelte Einheiten handeln oder aber auch um eine einzelne größere Einheit, beispielsweise aus dem Weißwarenbereich (Waschmaschinen, Kühlschränke, Spülmaschinen und dergleichen). Der Gutstapel muss nicht zwingend eine Quaderform haben, sondern kann prinzipiell auch andere Formen aufweisen. Die überziehende Schlauchfolie bzw. Folienhaube passt sich gleichsam der Form des Gutstapels an.

[0003] Verfahren und Vorrichtungen der eingangs beschriebenen Art sind aus der Praxis in unterschiedlichen Ausführungsvarianten bekannt. Bei nach diesen bekannten Maßnahmen übergezogener Schlauchfolie lässt häufig die Ladungsstabilität insbesondere im unteren Bereich des Gutstapels zu wünschen übrig. Man hat bereits versucht, die Ladungsstabilität durch zusätzliche Umreifungen des Gutstapels zu verbessern. Diese Maßnahmen sind allerdings aufwendig und häufig nicht funktionssicher bzw. nicht mit dem gewünschten Erfolg durchführbar.

[0004] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art anzugeben, mit dem die Ladungsstabilität insbesondere im unteren Bereich des Gutstapels auf einfache, wenig aufwendige und funktionssichere Weise erhöht werden kann. Der Erfindung liegt fernerhin das technische Problem zugrunde eine entsprechende Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben.

[0005] Zur Lösung des technischen Problems lehrt die Erfindung ein Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel, wobei die Schlauchfolie zunächst auf einer Raffeinrichtung aufgerafft wird, wobei die aufgeraffte Schlauchfolie im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung über den Gutstapel gezogen wird, indem die Überzieheinrichtung entlang des

Gutstapels bewegt wird und die Schlauchfolie dabei von der Überzieheinrichtung abgerafft wird, wobei die Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung zumindest zwei Raffelemente aufweist, über die die beim Überziehen abgeraffte Schlauchfolie geführt wird, wobei die Raffelemente nach Erreichen eines Endbereiches des Gutstapels vom Gutstapel wegbewegt werden, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente geführten Schlauchfolie vom Gutstapel vergrößert, wobei danach die Überzieheinrichtung entlang eines Gutstapelabschnitts entgegen der Überzieheinrichtung bewegt wird, so dass ein erster Schlauchfolienabschnitt abgerafft und entlang des Gutstapelabschnitts A auf der bereits an dem Gutstapel anliegenden Schlauchfolie angelegt bzw. aufgelegt wird

und wobei die Überzieheinrichtung im Anschluss daran entlang zumindest eines Teils des Gutstapelabschnittes A wiederum in Überzieheinrichtung bewegt wird, so dass ein weiterer Schlauchfolienabschnitt längs des Teils des Gutstapelabschnittes auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt angelegt bzw. aufgelegt wird.

[0006] Zur Lösung des technischen Problems lehrt die Erfindung weiterhin ein Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel, wobei die Schlauchfolie zunächst auf einer Raffeinrichtung aufgerafft wird, wobei die aufgeraffte Schlauchfolie im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung über den Gutstapel gezogen wird, indem die Überzieheinrichtung entlang des Gutstapels bewegt wird und die Schlauchfolie dabei von der Überzieheinrichtung abgerafft wird, wobei die Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung zumindest zwei Raffelemente aufweist, über die die beim Überziehen abgeraffte Schlauchfolie geführt wird, wobei nach Erreichen eines Endbereiches des Gutstapels die Überzieheinrichtung entlang eines Gutstapelabschnittes entgegen der Überzieheinrichtung bewegt wird, so dass ein erster Schlauchfolienabschnitt abgerafft und entlang des Gutstapelabschnittes auf der bereits an dem Gutstapel anliegenden Schlauchfolie angelegt bzw. aufgelegt wird, wobei die Raffelemente nach dem Anlegen bzw. Auflegen des ersten Schlauchfolienabschnittes zum Gutstapel hin bewegt werden, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente geführten Schlauchfolie zum Gutstapel verkleinert und wobei die Überzieheinrichtung im Anschluss daran entlang zumindest eines Teil des Gutstapelabschnittes wiederum in Überzieheinrichtung bewegt wird, so dass ein zweiter Schlauchfolienabschnitt längs des Teils des Gutstapelabschnittes auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt angelegt bzw. aufgelegt wird.

[0007] Zweckmäßigerweise ist der Gutstapel auf einer Palette aufgenommen. Endbereich des Gutstapels meint insbesondere die Palette bzw. den Bereich der Palette und/oder den unteren, unmittelbar auf der Palette angeordneten Bereich des Gutstapels. Wenn der Gutstapel nicht auf einer Palette aufgenommen ist, meint Endbe-

reich des Gutstapels insbesondere den unteren Bereich des Gutstapels. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die bereits an dem Gutstapel anliegende Schlauchfolie mit dem anschließend angelegten ersten Schlauchfolienabschnitt in Verbindung steht und dass dieser erste Schlauchfolienabschnitt wiederum mit dem anschließend anzulegenden zweiten Schlauchfolienabschnitt in Verbindung steht. Hierzu wird die Schlauchfolie zum Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes nach oben umgeschlagen und anschließend zum Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes nach unten umgeschlagen. Es versteht sich, dass das Schlauchfolienende am Ende des Überziehvorgangs und insbesondere nach dem Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes abgerafft und an den Gutstapel bzw. an die Palette angelegt wird.

[0008] Wenn der Gutstapel auf einer Palette angeordnet ist, wird der erste Schlauchfolienabschnitt empfehlermaßen entlang des Gutstapelabschnittes A und entlang der Palette oder entlang zumindest eines Teils der Höhe der Palette angelegt. Vorzugsweise wird der zweite Schlauchfolienabschnitt entlang zumindest eines Teils des Gutstapelabschnittes A und entlang der Palette oder entlang zumindest eines Teils der Höhe der Palette angelegt.

[0009] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Abraffen der Schlauchfolie im Wesentlichen parallel zur Bewegung der Überzieheinrichtung in Überziehrichtung bzw. entgegen der Überziehrichtung beim Überziehen der Schlauchfolie über den Gutstapel bzw. beim Anlegen der Schlauchfolienabschnitte erfolgt. Gemäß besonders empfohlener Ausführungsform der Erfindung erfolgt während der Bewegung der Überzieheinrichtung entgegen der Überziehrichtung beim Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes und während der Bewegung der Überzieheinrichtung in Überziehrichtung beim Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes ein kontinuierliches Abraffen der Schlauchfolie von der Überzieheinrichtung. In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass dabei die Abraffgeschwindigkeit bzw. die Drehgeschwindigkeit der angetriebenen Raffrollen variabel einstellbar sind.

[0010] Die Schlauchfolie bzw. die Folienhaube besteht zweckmäßigerweise aus einer elastischen Kunststoffolie. Soweit hier und nachfolgend von einer Folienhaube die Rede ist, meint dies die an einem Ende bereits abgetrennte und abgeschweißte Schlauchfolie.

[0011] Zweckmäßigerweise wird die Schlauchfolie im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens von einem Schlauchfolienvorrat zugeführt. Empfehlenermaßen sind die Seitenränder der Schlauchfolie im Vorratzzustand nach innen gefaltet. Man spricht dann von einem Seitenfaltenschlauch. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die zugeführte Schlauchfolie über bzw. vor dem Gutstapel geöffnet wird. Zweckmäßigerweise werden anschließend Raffelemente der Raffeinrichtung in das Schlauchfolienende der geöffneten Schlauchfolie eingefahren, so dass die Innenseite des Schlauchfolienendes

an den Raffelementen anliegt. Jedes Raffelement weist vorzugsweise einen Raffbügel auf, der sich empfehlermaßen quer zur Zuführrichtung der Schlauchfolie bzw. quer zur Vertikalrichtung erstreckt. Die Innenseite des Schlauchfolienendes liegt nach dem Einfahren der Raffelemente an den Raffbügeln an. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Raffelemente mit ihren Raffbügeln an den vier Ecken einer im Querschnitt rechteckförmigen geöffneten Schlauchfolie angeordnet. In diesem Fall bezeichnet man die Raffbügel auch als Raffecken. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Raffelemente bzw. Raffbügel quer zur Zuführungsrichtung der Schlauchfolie, insbesondere in horizontaler Richtung verfahrbar sind und zwar vorzugsweise unabhängig voneinander verfahrbar sind. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass die Raffelemente bzw. Raffbügel in Zuführungsrichtung der Schlauchfolie, insbesondere in vertikaler Richtung verfahrbar sind. Die Raffelemente bzw. Raffbügel sind dazu empfehlermaßen an einen Spanrahmen angeschlossen, der in Zuführungsrichtung der Schlauchfolie, insbesondere in vertikaler Richtung verfahrbar ist.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Raffeinrichtung mit zumindest zwei Rollenordnungen mit jeweils zumindest einer Raffrolle und zumindest zwei Gegenrollen eingesetzt wird und dass beim Aufraffen der Schlauchfolie die Raffrollen mit der Außenseite der Schlauchfolie in Kontakt gebracht werden und lediglich eine der beiden Gegenrollen jeder Rollenordnung mit der Innenseite der Schlauchfolie in Kontakt gebracht wird. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass jedem Raffelement bzw. jedem Raffbügel eine solche Rollenordnung zugeordnet ist. Dann ist die beim Aufraffen in Kontakt mit der Innenseite der Schlauchfolie stehende Gegenrolle vorzugsweise jeweils in Zuführungsrichtung der Schlauchfolie hinter bzw. unter dem zugeordneten Raffbügel angeordnet, insbesondere in vertikaler Richtung unterhalb des zugeordneten Raffbügels angeordnet. Zweckmäßigerweise werden nach dem Einführen der Raffelemente in das geöffnete Schlauchfolienende die Raffrollen herangefahren bzw. angeklappt, so dass jede Raffrolle und die ihr zugeordnete Gegenrolle die Schlauchfolie klemmend zwischen sich aufnehmen. Vorzugsweise werden die Raffrollen beim Aufraffen der Schlauchfolie angetrieben und dazu ist jeder Raffrolle bevorzugt ein Antriebsmotor zugeordnet. Empfehlenermaßen werden die Gegenrollen nicht angetrieben und funktionieren gleichsam als andere Andrückenrollen bezüglich der zugeordneten Raffrollen. Wie weiter unten noch erläutert liegt es im Rahmen der Erfindung, dass jede Rollenordnung eine weitere Gegenrolle aufweist, die beim Aufraffen aber zweckmäßigerweise nicht in Kontakt mit der Innenseite der Schlauchfolie steht. Die weitere Gegenrolle kann hierzu beispielsweise von der zugeordneten Raffrolle abklappbar sein. Vorzugsweise sind die Rollenordnungen beim Aufraffen so orientiert, dass die Drehachse der in Kontakt mit der Schlauchfolie

stehenden Gegenrolle in Zuführungsrichtung der Schlauchfolie hinter bzw. in vertikaler Richtung unterhalb der Drehachse der Raffrolle angeordnet ist.

[0013] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass ein für die Bildung der Folienhaube vorgesehener Schlauchfolienabschnitt vom Schlauchfolienvorrat abgezogen wird und vor bzw. über dem Gutstapel gerafft wird. Zweckmäßigerweise werden dazu zwei Raffelemente bzw. Raffbügel, vorzugsweise vier Raffelemente bzw. Raffbügel in das geöffnete Schlauchfolienende eingeführt. Empfohlenermaßen ist jedem Raffelement bzw. Raffbügel eine Rollenordnung zugeordnet, durch die die Schlauchfolie beim Aufraffen geführt wird und in Zuführungsrichtung hinter der Rollenordnung gerafft wird. Beim Raffen wird die Schlauchfolie auf den Raffelementen in bekannter Weise balgenartig bzw. zieharmonikaartig gerafft. Aufgrund der oben beschriebenen bevorzugten Anordnung der Drehachsen der Rollen kann beim Raffen eine sehr gleichmäßige Faltenbildung erreicht werden, wobei die Falten jeweils schräg nach unten und (bezüglich des Gutstapels) nach außen weisen. Bei dieser gleichmäßigen Ausrichtung der Falten kann die Folienhaube beim anschließenden Überziehen über den Gutstapel auf einfache, funktionssichere und beschädigungsfreie Weise Falte für Falte abgezogen werden. - Zweckmäßigerweise weist die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eine Trennvorrichtung und eine Schweißvorrichtung auf, mit denen die Schlauchfolie nach dem Raffen am oberen Ende der zu bildenden Folienhaube unter Bildung der Folienhaube abgetrennt und abgeschweißt wird.

[0014] Gemäß besonders bevorzugter Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Schlauchfolie nach dem Aufraffen quergestretcht. Zweckmäßigerweise erfolgt das Querstretchen mit der Raffeinrichtung. Vorzugsweise werden dazu die Raffelemente auch als Querstretchelemente eingesetzt, mit denen die Schlauchfolie bzw. die Folienhaube nach dem Raffen und zweckmäßigerweise vor dem Überziehen über den Gutstapel quergestretcht wird. Empfohlenermaßen fahren dazu die Raffelemente mit ihren Raffbügeln quer zur Zuführungsrichtung der Schlauchfolien auseinander. Das Querstretchen wird mit der Maßgabe ausgeführt, dass der Querschnitt bzw. Horizontalquerschnitt der quergestretchten Schlauchfolie größer ist als der Querschnitt bzw. Horizontalquerschnitt des Gutstapels. Nach dem Raffen und nach dem Querstretchen wird die Schlauchfolie mit der Überziehvorrichtung über den Gutstapel gezogen.

[0015] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird die Raffeinrichtung als Überzieheinrichtung angesetzt. Beim Überziehen über den Gutstapel wird die Schlauchfolie von der Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung abgerafft und wird dabei über die Raffelemente bzw. Raffbügel geführt, bevor sie zur Anlage am Gutstapel kommt. Es wurde bereits dargelegt, dass empfohlenermaßen vier Raffelemente bzw. vier Raffbügel beteiligt sind, die bevorzugt an den vier Ecken der im

Querschnitt rechteckförmigen Schlauchfolie angeordnet sind. Zum Überziehen der Folienhaube sind die Raffelemente bzw. Raffbügel in Überziehrichtung der Folienhaube bzw. in vertikaler Richtung verfahrbar. Dazu sind die Raffelemente zweckmäßigerweise an einen Spannrahmen angeschlossen, der in Überziehrichtung der Folienhaube bzw. in vertikaler Richtung verfahrbar ist.

[0016] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Abraffen der Schlauchfolie beim Überziehen über den Gutstapel von den Rollenordnungen unterstützt wird. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass die Rollenordnungen ebenfalls an den Spannrahmen angeschlossen sind und mit dem Spannrahmen in Überziehrichtung der Folienhaube bzw. in vertikaler Richtung verfahrbar sind. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens stehen zumindest beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Anlegens des ersten und des zweiten Schlauchfolienabschnittes die Raffrollen der Rollenordnungen mit der Außenseite der Schlauchfolie in Kontakt und es stehen beide Gegenrollen jeder Rollenordnung mit der Innenseite der Schlauchfolie in Kontakt. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass beim gesamten Abraffvorgang der Schlauchfolie bei Überziehen über den Gutstapel die Raffrollen der Rollenordnungen mit der Außenseite der Schlauchfolie in Kontakt stehen und beide Gegenrollen jeder Rollenordnung mit der Innenseite der Schlauchfolie in Kontakt stehen. Zweckmäßigerweise werden die Raffrollen beim Abraffen der Schlauchfolie in Abraffrichtung angetrieben. Vorzugsweise ist die Drehgeschwindigkeit bzw. Umfangsgeschwindigkeit der Raffrollen dabei langsamer bzw. etwas langsamer als die Geschwindigkeit der Überziehbewegung/Abwärtsbewegung der Raffeinrichtung/Überzieheinrichtung. Auf diese Weise kann ein Vertikalstretch in der Schlauchfolie erzeugt werden.

[0017] Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Überziehens über den Gutstapel die Schlauchfolie vor ihrer Anlage an den Gutstapel klemmend zwischen der Raffrolle und den beiden Gegenrollen jeder Rollenordnung gehalten. Empfohlenermaßen ist beim Abraffen die Drehachse der ersten Gegenrolle in Abraffrichtung hinter der Drehachse der Raffrollen angeordnet bzw. in Vertikalrichtung über der Drehachse der Raffrolle angeordnet. Vorzugsweise ist die Drehachse der zweiten Gegenrolle in Abraffrichtung vor der Drehachse der Raffrolle angeordnet bzw. in Vertikalrichtung unterhalb der Drehachse der Raffrolle angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass diese bevorzugte geometrische Anordnung bei allen Rollenordnungen beim Abraffen der Schlauchfolie verwirklicht ist. Das gilt insbesondere auch beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Anlegens des ersten und des zweiten Schlauchfolienabschnittes.

[0018] Wenn beim Abraffen, beim Überziehen und Anlegen der Schlauchfolie an den Gutstapel der Endbereich

des Gutstapels erreicht wird, erfolgt zur Erzeugung des ersten Schlauchfolienabschnittes ein Umschlagen der Schlauchfolie nach oben. Endbereich des Gutstapels meint dabei insbesondere eine Palette auf der der Gutstapel angeordnet ist und vor allem den Palettenzwischenboden oder Palettenunterboden der Palette auf der der Gutstapel angeordnet ist. Endbereich des Gutstapels kann grundsätzlich aber auch der untere Bereich bzw. die untere Kante des Gutstapels sein. Vorzugsweise werden nach Erreichen des Endbereiches des Gutstapels die Raffelemente der Überzieheinrichtung in horizontaler Richtung vom Gutstapel wegbewegt, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente geführten Schlauchfolie vom Gutstapel vergrößert. Die vorgenannte Querbewegung eines Raffelementes vor dem Umschlagen der Schlauchfolie erfolgt vorzugsweise über 50 bis 150 mm, bevorzugt über 80 bis 120 mm und besonders bevorzugt über etwa 100 mm. Zweckmäßigerweise wird im Anschluss an diese Querbewegung der Raffelemente die Überzieheinrichtung entlang eines Gutstapelabschnittes entgegen der Überziehrichtung bzw. nach oben bewegt, so dass der erste Schlauchfolienabschnitt abgerafft und entlang des genannten Gutstapelabschnittes auf der bereits an dem Gutstapel anliegenden Schlauchfolie aufgelegt wird. Die Höhe H des ersten Schlauchfolienabschnittes beträgt vorzugsweise zumindest $1/20$, bevorzugt zumindest $1/15$, sehr bevorzugt zumindest $1/10$ und besonders bevorzugt zumindest $1/8$ der Höhe des Gutstapels bzw. der Höhe des Gutstapels mit Palette. Empfohlenermaßen beträgt die Höhe bzw. Breite des ersten Schlauchfolienabschnittes mindestens 100 mm und bevorzugt 200 bis 500 mm.

[0019] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass nach dem Umschlagen und Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes auf die bereits am Gutstapel anliegende Schlauchfolie ein weiteres Umschlagen der Schlauchfolie nach unten erfolgt, so dass auf diese Weise der zweite Schlauchfolienabschnitt gebildet bzw. abgerafft und auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt abgelegt wird. Es empfiehlt sich, dass die Raffelemente der Überzieheinrichtung nach dem Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes in horizontaler Richtung zum Gutstapel hinbewegt werden, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente geführten Schlauchfolie zum Gutstapel verkleinert und dass danach die Überzieheinrichtung zum Abraffen und Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes wiederum in Überziehrichtung bewegt wird. Die vorgenannte Horizontalbewegung bzw. Querbewegung eines Raffelementes vor dem zweiten Umschlagen der Schlauchfolie erfolgt zweckmäßigerweise über 20 bis 80 mm, vorzugsweise über 35 bis 65 mm und bevorzugt über etwa 50 mm. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht die Höhe H des zweiten Schlauchfolienabschnittes der Höhe H des ersten Schlauchfolienabschnittes bzw. in etwa der Höhe H des ersten Schlauchfolienabschnittes. Es empfiehlt sich, dass die Schlauchfolie nach dem Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes von der Überzieheinrichtung

freigegeben wird. - Es liegt im Übrigen im Rahmen der Erfindung, dass die Schlauchfolie und der erste Schlauchfolienabschnitt sowie der zweite Schlauchfolienabschnitt über den gesamten Umfang des Gutstapels umlaufen.

[0020] Zumindest beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Anlegens des ersten Schlauchfolienabschnittes und beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Anlegens des zweiten Schlauchfolienabschnittes sind die Gegenrollen mit der Maßgabe angeordnet, dass die Schlauchfolie die Raffrolle mit einem Umschlingungswinkel α umschlingt. Der Umschlingungswinkel α beträgt zweckmäßigerweise 25° bis 60° , vorzugsweise 30° bis 50° und besonders bevorzugt 35° bis 45° , insbesondere etwa 40° . Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass die Durchmesser der Gegenrollen mit der Maßgabe eingerichtet sind, dass die vorstehend angegebenen Umschlingungswinkel realisierbar sind. Vorzugsweise ist die Anordnung der Gegenrollen und der genannte Umschlingungswinkel auch beim Abraffen der Schlauchfolie im Zuge des Überziehens über den Gutstapel vor dem Umschlagen zum ersten Schlauchfolienabschnitt realisiert.

[0021] Der vorstehend beschriebene Kontakt der Schlauchfolie mit der Raffrolle und den beiden Gegenrollen und insbesondere die angegebenen Umschlingungswinkel haben sich besonders bewährt. Das gilt vor allem für das Abraffen im Zuge des Anlegens des ersten Schlauchfolienabschnittes bzw. bei der Bewegung der Überzieheinrichtung entgegen der Überziehrichtung. Hier entfällt die beim vorherigen Überziehen über den Gutstapel auf die Schlauchfolie einwirkende Vertikalkraft und das Abraffen ist wesentlich schwieriger. Das gilt insbesondere für Schlauchfolien, die auf ihrer Innenseite einen hohen Reibwert bzw. einen höheren Reibwert als auf ihrer Außenseite aufweisen. Nichtsdestoweniger ist bei Einhaltung der erfindungsgemäßen Lehre ein einfaches, problemloses und funktionssicheres Abraffen auch beim Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes sowie auch beim Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes möglich.

[0022] Zur Lösung des technischen Problems lehrt die Erfindung weiterhin eine Vorrichtung zum Überziehen einer Schlauchfolie bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel mit einer Raffeinrichtung zum Aufraffen der Schlauchfolie und mit einer Überzieheinrichtung zum Abraffen und zum Überziehen der Schlauchfolie über den Gutstapel, wobei mit der Überzieheinrichtung zumindest ein mit der bereits auf dem Gutstapel aufliegenden Schlauchfolie verbundener Schlauchfolienabschnitt umklappbar und auf der auf dem Gutstapel aufliegenden Schlauchfolie auflegbar ist, wobei die Überzieheinrichtung zumindest zwei Rollen- anordnungen mit jeweils zumindest einer Raffrolle und jeweils zumindest zwei Gegenrollen aufweist und wobei beim Abraffen der Schlauchfolie zum Auflegen des zumindest einen Schlauchfolienabschnittes die Raffrolle und die beiden Gegenrollen in Kontakt mit der abgeraff-

ten Schlauchfolie bringbar sind. Die Raffrolle jeder Rollenanordnung steht dabei mit der Außenseite der Schlauchfolie in Kontakt und die beiden Gegenrollen jeder Rollenanordnung stehen jeweils mit der Innenseite der Schlauchfolie in Kontakt.

[0023] Wie oben bereits dargelegt ist die Raffeinrichtung als Überzieheinrichtung zum Abraffen und zum Überziehen der Schlauchfolie über den Gutstapel einsetzbar. Bei der Raffeinrichtung und der Überzieheinrichtung handelt es sich dann also um dieselbe Einrichtung.

[0024] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind zumindest zwei Raffelemente vorgesehen, denen jeweils eine Rollenanordnung zugeordnet ist, wobei die Raffelemente jeweils zumindest einen Raffbügel aufweisen, über den die Schlauchfolie beim Aufraffen und beim Abraffen führbar ist und wobei eine erste (obere) Gegenrolle jeder Rollenanordnung beim Abraffen der Schlauchfolie auf Höhe des Raffbügels angeordnet ist und den zugeordneten Raffbügel vorzugsweise überragt bzw. geringfügig überragt. Empfohlenermaßen steht die genannte erste (obere) Gegenrolle einige Millimeter aus der Oberfläche des Raffbügels nach oben vor.

[0025] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine besonders effektive Ladungssicherung bzw. Ladungsstabilität für einen mit einer Schlauchfolie überzogenen Gutstapel erreicht werden kann. Hervorzuheben ist dabei, dass das erfindungsgemäße Verfahren relativ einfach und wenig aufwendig sowie funktionssicher durchführbar ist. Besondere Bedeutung kommt im Rahmen der Erfindung der Ausführungsform zu, gemäß der beim Abraffen und Überziehen der Schlauchfolie die Raffrolle und die beiden zugeordneten Gegenrollen jeder Rollenanordnung in Kontakt mit der abgerafften Schlauchfolie stehen. Auf diese Weise kann ein besonders kontrolliertes und funktionssicheres Abraffen vor allem auch bei der Erzeugung des ersten und des zweiten Schlauchfolienabschnitts erzielt werden. Das gilt insbesondere auch für den Einsatz von Schlauchfolien, die an ihrer Innenoberfläche einen hohen Reibwert bzw. an ihrer Innenoberfläche einen höheren Reibwert als an ihrer Außenoberfläche aufweisen. Solche Schlauchfolien werden vor allem in der Getränkeindustrie eingesetzt um an der Ladung einen möglichst hohen Reibwert zu erreichen. Dadurch soll die Ladungssicherung erhöht werden, weil die Schlauchfolien durch die entsprechende Haftung am Gutstapel die erwünschte Vorspannung während des Transports bzw. während der Lagerung weniger schnell verlieren. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass solche Schlauchfolien mit aufgerauter Innenoberfläche Probleme beim Abraffen der Schlauchfolie und vor allem auch beim Umfallen von Schlauchfolienabschnitten bereiten. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung und bei dem erfindungsgemäßen Verfahren treten diese Probleme nicht auf und es ist ein einfaches und funktionssicheres sowie beschädigungsfreies Abraffen und Umfallen der Schlauchfolie möglich.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

5

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

10

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1 im Schnitt,

15

Fig. 3 einen Ausschnitt aus Fig. 1 im Bereich einer Rollenanordnung in einer ersten Funktionsstellung,

20

Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 in einer zweiten Funktionsstellung und

Fig. 5 den Gegenstand gemäß Fig. 3 in einer dritten Funktionsstellung.

[0027] In den Figuren ist eine Vorrichtung zum Überziehen einer Schlauchfolie 1 über einen Gutstapel 2 dargestellt. Nachfolgend wird durchgängig der Begriff Schlauchfolie 1 benutzt, obwohl nach bevorzugter Ausführungsvariante die Schlauchfolie 1 nach dem Abtrennen und Abschweißen als Folienhaube vorliegt. Der Gutstapel 2 mag von einer Mehrzahl von Paketen gebildet sein, die auf einer Palette 3 zu einem Quader gestapelt sind.

30

[0028] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Schlauchfolie 1 zunächst von einem Schlauchfolienvorrat 4 zugeführt und oberhalb des Gutstapels 2 mit einer Öffnungsvorrichtung 5 geöffnet. Anschließend werden vier Raffelemente 6 in die geöffnete Schlauchfolie 1 eingefahren, so dass die Innenseite der Schlauchfolie 1 an diesen Raffelementen 6 anliegt. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel sind die Raffelemente 6 an den vier Ecken einer im Querschnitt rechteckförmigen geöffneten bzw. aufgespannten Schlauchfolie 1 angeordnet. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel weisen die Raffelemente 6 jeweils einen gebogenen Raffbügel 7 auf, der sich quer zur Zuführungsrichtung Z der Schlauchfolie 1 erstreckt sowie eine an den Raffbügel 7 anschließende Vertikalwand 8.

40

45

[0029] In der Fig. 1 wird gezeigt, dass die Schlauchfolie 1 vor dem Überziehen über den Gutstapel 2 zunächst auf einer Raffeinrichtung R/Ü aufgerafft wird. Dazu ist jedem Raffelement 6 eine Rollenanordnung 9 aus einer Raffrolle 10 und einer Gegenrolle 11 zugeordnet. Jede Rollenanordnung 9 weist auch noch eine in der Fig. 1 nicht dargestellte weitere Gegenrolle 12 auf. Die weitere Gegenrolle 12 ist vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel beim Aufraffen nicht beteiligt und wird - wie weiter unten noch erläutert - beim Abraffen und Überziehen der Schlauchfolie 1 über den Gutstapel 2 eingesetzt. Die Schlauchfolie 1 wird vom Schlauchfolienvorrat 4 abgezogen, jeweils über die Raffbügel 7 geführt sowie jeweils

55

zwischen der Raffrolle 10 und der Gegenrolle 11 hindurchgeführt. Dabei werden die Raffrollen 10 vorzugsweise durch einen Antriebsmotor 13 angetrieben während die Gegenrollen 11 nicht angetrieben werden und lediglich als Andrückrollen wirken. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel haben die Raffrollen 10 einen größeren Durchmesser als die Gegenrollen 11, 12. Zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel ist die Raffrolle 10 und die Gegenrolle 11 jeder Rollenordnung beim Abraffen so angeordnet, dass die Drehachse der Gegenrolle 11 in Zuführungsrichtung der Schlauchfolie 1 hinter der Drehachse der zugeordneten Raffrolle 10 bzw. in vertikaler Richtung unterhalb der Drehachse der zugeordneten Raffrolle 10 liegt. Nach dem Durchlaufen der Rollenordnungen 9 wird die Schlauchfolie 1 unterhalb der Rollenordnungen 9 gerafft. Nach diesem Rafffen der Schlauchfolie 1 wird die Schlauchfolie 1 an ihrem oberen Ende zweckmäßigerweise mit einer nicht dargestellten Trennvorrichtung abgetrennt und mit einer ebenfalls nicht dargestellten Schweißvorrichtung abgeschweißt, so dass eine Folienhaube gebildet wird, die anschließend über den Gutstapel 2 gezogen werden kann.

[0030] Gemäß bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird die geraffte Schlauchfolie 1 quergestretcht, so dass ihr Horizontalquerschnitt größer ist als der Horizontalquerschnitt des Gutstapels 2. Vorzugsweise werden die Raffelemente 6 bzw. die Raffbügel 7 dabei als Querstretchelemente eingesetzt und zum Querstretchen der Schlauchfolie 1 werden die Raffelemente 6 diagonal auseinander gefahren. In der Fig. 2 sind die Raffelemente 6 nach dem Querstretchen über dem Gutstapel 2 dargestellt. Im Anschluss an das Rafffen und Querstretchen wird die Schlauchfolie 1 dann über den Gutstapel 2 gezogen. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel wird die Raffeinrichtung R/Ü dabei auch als Überzieheinrichtung R/Ü eingesetzt und die Schlauchfolie 1 wird beim Überziehen über den Gutstapel 2 von der Überzieheinrichtung R/Ü abgerafft. Die Überzieheinrichtung R/Ü wird dabei im Wesentlichen von einem vertikal verfahrbaren Spannrahmen gebildet, an den an vier Ecken die Raffelemente 6 und Rollenordnungen 9 angeschlossen sind. Die Raffelemente 6 und Rollenordnungen 9 werden also beim Überziehen der Schlauchfolie 1 über den Gutstapel 2 mit dem Spannrahmen verfahren bzw. nach unten verfahren.

[0031] Bei dem Überziehen über den Gutstapel 2 wird die geraffte Schlauchfolie 1 wieder abgerafft, wobei die Falten der gerafften Schlauchfolie 1 nach und nach abgezogen bzw. aufgelöst werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass bei diesem Abraffen der Schlauchfolie 1 die Raffrolle 10 und beide Gegenrollen 11, 12 jeder Rollenordnung mit der Schlauchfolie 1 in Kontakt stehen. Insbesondere Fig. 3 zeigt, dass die Raffrolle 10 jeder Rollenordnung mit der Außenseite der Schlauchfolie 1 in Kontakt steht während die beiden Gegenrollen 11, 12 mit der Innenseite der Schlauchfolie 1 in Kontakt stehen. Raffrolle 10 und Gegenrollen 11, 12 nehmen also

die abgeraffte Schlauchfolie 1 klemmend zwischen sich auf. Die Raffrolle 10 jeder Rollenordnung 9 wirkt also gegen beide Gegenrollen 11, 12 beim Abraffen der Schlauchfolie 1. Zweckmäßigerweise werden die Raffrollen 10 beim Abraffen der Schlauchfolie 1 jeweils von einem Antriebsmotor 13 angetrieben und zwar in der in den Fig. 3 bis 5 mit einem Pfeil angedeuteten Drehrichtung. Dagegen werden die Gegenrollen 11, 12 beim Abraffen zweckmäßigerweise nicht angetrieben und wirken lediglich als Andrückrollen bezüglich der Raffrolle 10. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird die Drehgeschwindigkeit bzw. Umfangsgeschwindigkeit der Raffrollen 10 etwas geringer gewählt als die Überziehggeschwindigkeit der Überzieheinrichtung R/Ü. Dadurch kann ein Vertikalstretch an der Schlauchfolie 1 erzeugt werden. - Wie in den Fig. 3 bis 5 erkennbar wird die Schlauchfolie 1 beim Abraffen durch die Rollenordnungen 9 und über die Raffbügel 7 der Raffelemente 6 geführt.

[0032] Die Fig. 3 bis 5 zeigen weiterhin, dass beim Abraffen und Überziehen der Schlauchfolie 1 die Drehachse der ersten oberen Gegenrolle 12 zweckmäßigerweise in Abraffrichtung hinter der Drehachse der Raffrolle 10 bzw. in Vertikalrichtung oberhalb der Drehachse der Raffrolle 10 angeordnet ist. Empfohlenermaßen und im Ausführungsbeispiel ist fernerhin die Drehachse der zweiten unteren Gegenrolle 11 in Abraffrichtung vor der Drehachse der Raffrolle 10 bzw. in Vertikalrichtung unterhalb der Drehachse der Raffrolle 10 angeordnet. Der Durchmesser der Raffrolle 10 der Rollenordnungen 9 ist vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel größer bzw. deutlich größer als die Durchmesser der Gegenrollen 11, 12. Die erste obere Gegenrolle 12 ist bevorzugt auf Höhe des Raffbügels 7 eines Raffelementes 6 angeordnet und steht vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel etwas aus der Oberfläche des Raffbügels 7 nach oben vor. Empfohlenermaßen steht die Gegenrolle 12 0,5 bis 4 mm aus der Oberfläche des Raffbügels 7 vor.

[0033] Fig. 3 zeigt, dass nach Überziehen der Schlauchfolie 1 über den Gutstapel 2 die Überzieheinrichtung R/Ü mit den Einheiten aus Raffelementen 6 und Rollenordnungen 9 den Endbereich bzw. unteren Bereich des Gutstapels erreicht hat. Im Ausführungsbeispiel befindet sich die obere Gegenrolle 12 jeder Rollenordnung 9 auf Höhe des Palettenunterbodens 14 der Palette 3. Anschließend werden die Einheiten aus Raffelementen 6 und Rollenordnungen 9 - wie durch den Pfeil in Fig. 3 angedeutet - in horizontaler Richtung vom Gutstapel 2 wegbewegt, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente 6 geführten Schlauchfolie 1 zum Gutstapel 2 vergrößert. Danach wird die Überzieheinrichtung R/Ü mit ihren Einheiten aus Raffelementen 6 und Rollenordnungen 9 nach oben entgegen der Überziehrichtung bewegt, so dass die Schlauchfolie 1 nach oben umgeschlagen wird und ein erster Schlauchfolienabschnitt 15 gebildet wird. Dieser erste Schlauchfolienabschnitt 15 wird nach dem Abraffen entlang des Gutstapelabschnitts A und entlang der Palette 3 auf der be-

reits an dem Gutstapel 2 und an der Palette 3 anliegenden Schlauchfolie 1 angelegt. - In Fig. 4 ist im Übrigen erkennbar, dass die Schlauchfolie 1 die Raffrolle 10 mit einem Umschlingungswinkel α umschlingt, der vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel 40° bzw. in etwa 40° beträgt.

[0034] Wenn die gewünschte Höhe H des ersten Schlauchfolienabschnittes 15 erreicht ist, werden die Einheiten aus Raffelementen 6 und Rollenordnungen 9 wieder in horizontaler Richtung zum Gutstapel hin bewegt, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente 6 geführten Schlauchfolie 1 zum Gutstapel 2 wieder verkleinert. Danach wird die Überzieheinrichtung R/Ü mit den Einheiten aus Raffelementen und Rollenordnungen 9 wiederum in Überziehrichtung nach unten bewegt, so dass die Schlauchfolie 1 nach unten umgeschlagen wird und ein zweiter Schlauchfolienabschnitt 16 gebildet. Der zweite Schlauchfolienabschnitt 16 wird dann auf den ersten Schlauchfolienabschnitt 15 aufgelegt. Nach dem Auflegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes 16 wird die Schlauchfolie 1 von der Überzieheinrichtung R/Ü freigegeben.

[0035] Mit Hilfe der umgelegten Schlauchfolienabschnitte 15, 16 wird eine sehr effektive Ladungssicherheit erzielt. Die Schlauchfolienabschnitte 15, 16 können dabei auf einfache, funktionssichere und zwanglose Weise erzeugt werden, indem die Schlauchfolie 1 beim Abraffen sowohl mit der Raffrolle 10 als auch mit beiden Gegenrollen 11, 12 in Kontakt steht.

Patentansprüche

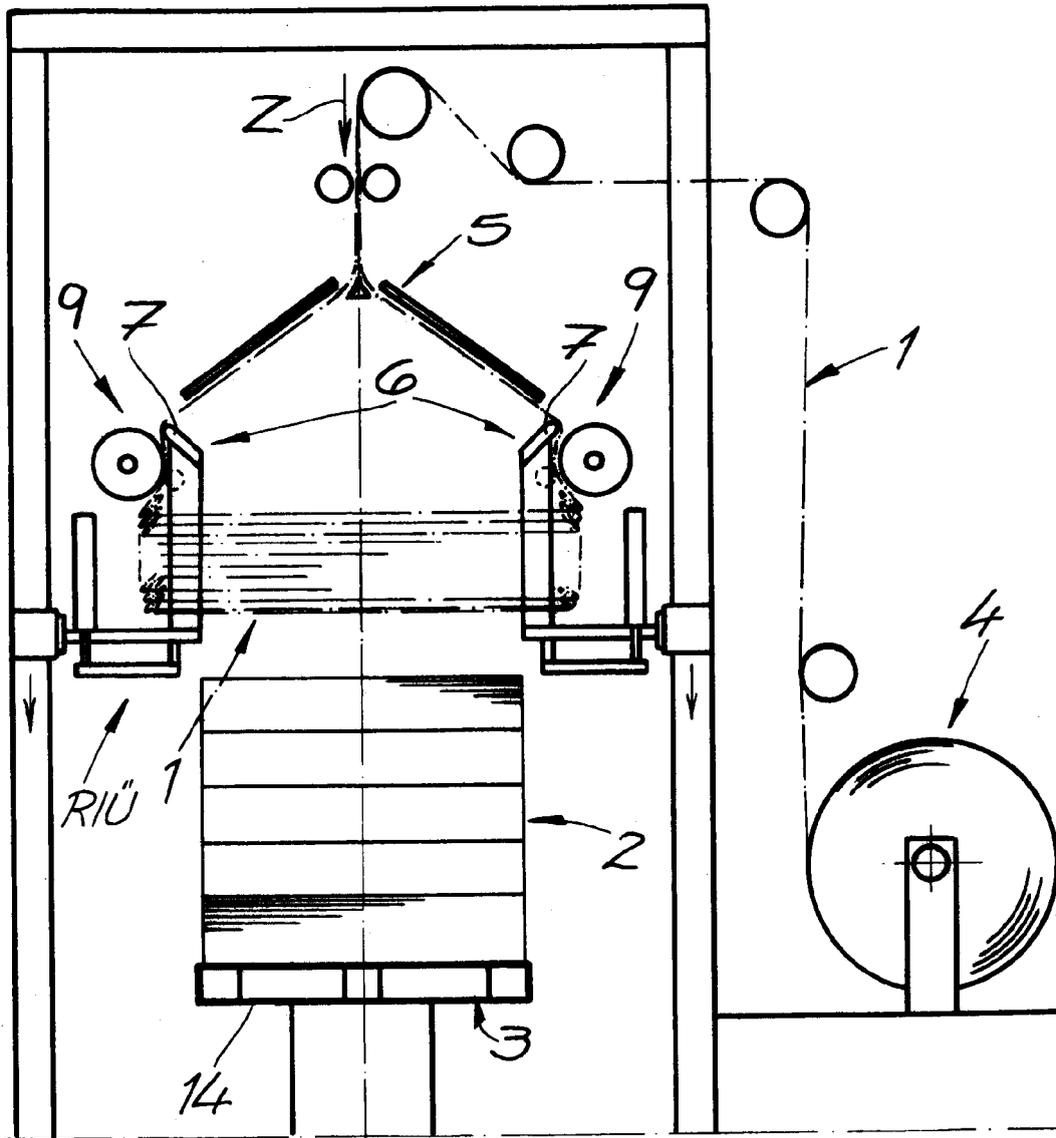
1. Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie (1) bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel (2), wobei die Schlauchfolie (1) zunächst auf einer Raffeinrichtung (R/Ü) aufgerafft wird, wobei die aufgeraffte Schlauchfolie (1) im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung (R/Ü) über den Gutstapel (2) gezogen wird, indem die Überzieheinrichtung (R/Ü) entlang des Gutstapels (2) bewegt wird und die Schlauchfolie (1) dabei von der Überzieheinrichtung (R/Ü) abgerafft wird, wobei die Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung (R/Ü) zumindest zwei Raffelemente (6) aufweist, über die die beim Überziehen abgeraffte Schlauchfolie (1) geführt wird, wobei die Raffelemente (6) nach Erreichen eines Endbereiches des Gutstapels (2) vom Gutstapel (2) wegbewegt werden, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente (6) geführten Schlauchfolie (1) vom Gutstapel (2) vergrößert, wobei danach die Überzieheinrichtung (R/Ü) entlang eines Gutstapelabschnittes (A) entgegen der Überziehrichtung bewegt wird, so dass ein erster Schlauchfolienabschnitt (15) auf der bereits an dem Gutstapel (2) anliegenden Schlauchfolie (1) angelegt wird

und wobei die Überzieheinrichtung (R/Ü) im Anschluss daran entlang zumindest eines Teils des Gutstapelabschnittes (A) wiederum in Überziehrichtung bewegt wird, so dass ein zweiter Schlauchfolienabschnitt (16) auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt (15) aufgelegt wird.

2. Verfahren zum Überziehen einer Schlauchfolie (1) bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel (2), wobei die Schlauchfolie (1) zunächst auf einer Raffeinrichtung (R/Ü) aufgerafft wird, wobei die aufgeraffte Schlauchfolie (1) im Anschluss daran mit einer Überzieheinrichtung (R/Ü) über den Gutstapel (2) gezogen wird, indem die Überzieheinrichtung (R/Ü) entlang des Gutstapels (2) bewegt wird und die Schlauchfolie (1) dabei von der Überzieheinrichtung (R/Ü) abgerafft wird, wobei die Raffeinrichtung bzw. Überzieheinrichtung (R/Ü) zumindest zwei Raffelemente (6) aufweist, über die die beim Überziehen abgeraffte Schlauchfolie (1) geführt wird, wobei nach Erreichen eines Endbereiches des Gutstapels (2) die Überzieheinrichtung (R/Ü) entlang eines Gutstapelabschnittes (A) entgegen der Überziehrichtung bewegt wird, so dass ein erster Schlauchfolienabschnitt (15) auf der bereits an dem Gutstapel (2) anliegenden Schlauchfolie (1) angelegt wird, wobei die Raffelemente (6) nach dem Anlegen des ersten Schlauchfolienabschnittes (15) zum Gutstapel (2) hinbewegt werden, so dass sich der Abstand der über die Raffelemente (6) geführten Schlauchfolie (1) zum Gutstapel (2) verkleinert und wobei die Überzieheinrichtung (R/Ü) im Anschluss daran entlang zumindest eines Teils des Gutstapelabschnittes (A) wiederum in Überziehrichtung bewegt wird, so dass ein zweiter Schlauchfolienabschnitt (16) auf dem ersten Schlauchfolienabschnitt (15) aufgelegt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei eine Raffeinrichtung (R/Ü) mit zumindest zwei Rollenordnungen (9) mit jeweils zumindest einer Raffrolle (10) und zumindest zwei Gegenrollen (11, 12) eingesetzt wird und wobei beim Aufraffen der Schlauchfolie (1) die Raffrollen (10) mit der Außenseite der Schlauchfolie (1) in Kontakt gebracht werden und lediglich eine der beiden Gegenrollen (11) jeder Rollenordnung (9) mit der Innenseite der Schlauchfolie (1) in Kontakt gebracht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schlauchfolie (1) nach dem Aufraffen quergestreckt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Raffeinrichtung (R/Ü) als Überzieheinrichtung (R/Ü) eingesetzt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei zumindest beim Abraffen der Schlauchfolie (1) im Zuge des Anlegens des ersten und des zweiten Schlauchfolienabschnittes (15, 16) die Raffrollen (10) der Rollenordnungen (9) mit der Außenseite der Schlauchfolie (1) in Kontakt stehen und beide Gegenrollen (11, 12) jeder Rollenordnung (9) mit der Innenseite der Schlauchfolie (1) in Kontakt stehen. 5
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest beim Abraffen der Schlauchfolie (1) im Zuge des Anlegens des ersten und des zweiten Schlauchfolienabschnittes (15, 16) die Rollenordnungen (9) mit der Maßgabe ausgelegt sind, dass die Schlauchfolie (1) die Raffrollen (10) jeweils mit einem Umschlingungswinkel α umschlingt, der 25° bis 60°, vorzugsweise 30° bis 50° und besonders bevorzugt 35° bis 45° beträgt. 10 15 20
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei nach dem Anlegen des zweiten Schlauchfolienabschnittes (16) die Schlauchfolie (1) von der Überzieheinrichtung (R/Ü) freigegeben wird. 25
9. Vorrichtung zum Überziehen einer Schlauchfolie (1) bzw. einer Folienhaube über einen Gutstapel (2), - mit einer Raffeinrichtung (R/Ü) zum Aufraffen der Schlauchfolie (1) und mit einer Überzieheinrichtung (R/Ü) zum Abraffen und zum Überziehen des Schlauchfolie (1) über den Gutstapel (2), wobei mit der Überzieheinrichtung (R/Ü) zumindest ein mit der bereits auf dem Gutstapel (2) aufliegenden Schlauchfolie (1) verbundener Schlauchfolienabschnitt (15, 16) auf der auf dem Gutstapel (2) aufliegenden Schlauchfolie (1) auflegbar ist, wobei die Überzieheinrichtung (R/Ü) zumindest zwei Rollenordnungen (9) mit jeweils zumindest einer Raffrolle (10) und jeweils zumindest zwei Gegenrollen (11, 12) aufweist und wobei beim Abraffen der Schlauchfolie (1) zum Auflegen des zumindest einen Schlauchfolienabschnittes (15, 16) die Raffrolle (10) und die beiden Gegenrollen (11, 12) in Kontakt mit der abgerafften Schlauchfolie (1) bringbar sind. 30 35 40 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Raffeinrichtung (R/Ü) als Überzieheinrichtung (R/Ü) zum Abraffen und zum Überziehen der Schlauchfolie (1) über den Gutstapel (2) einsetzbar ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei zumindest zwei Raffelemente (6) vorgesehen sind, denen jeweils eine Rollenordnung (9) zugeordnet ist, wobei die Raffelemente (6) jeweils zumindest einen Raffbügel (7) aufweisen, über den die Schlauchfolie (1) beim Aufraffen und beim Abraffen führbar ist und wobei eine erste Gegenrolle (12) jeder Rollenordnung (9) beim Abraffen der Schlauchfolie (1) auf Höhe des Raffbügels (7) angeordnet ist und den zugeordneten Raffbügel (7) vorzugsweise überragt. 55

Fig. 1



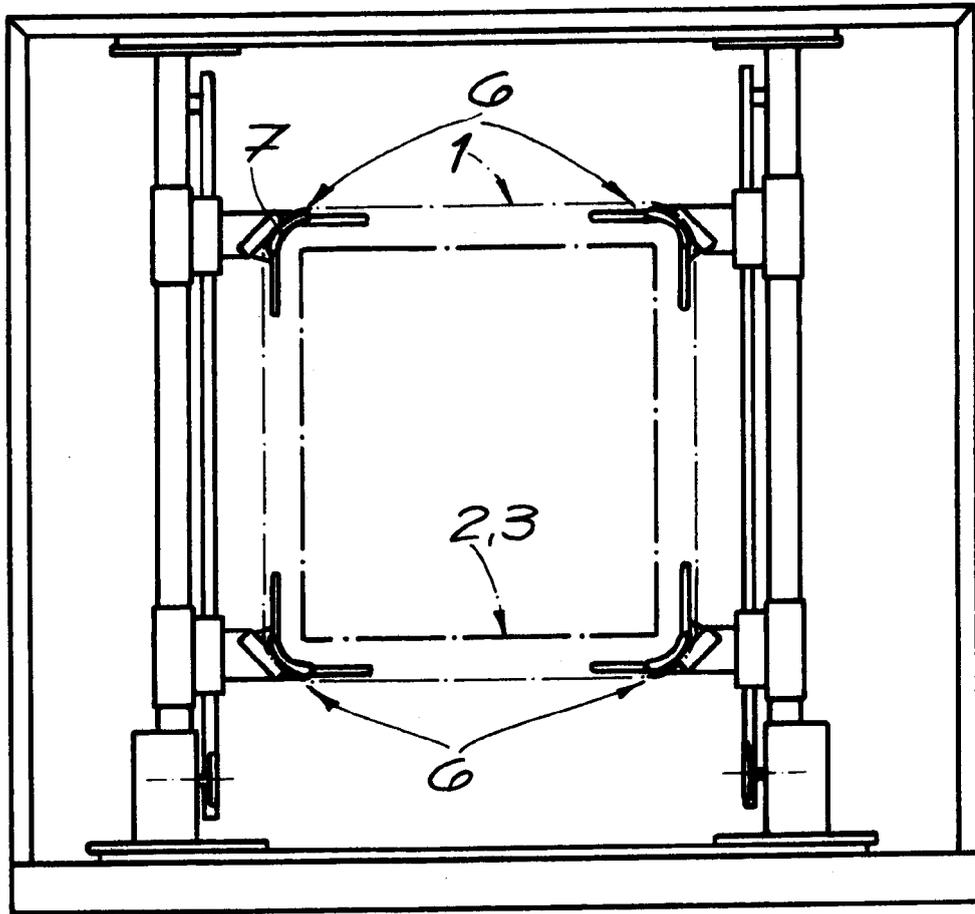
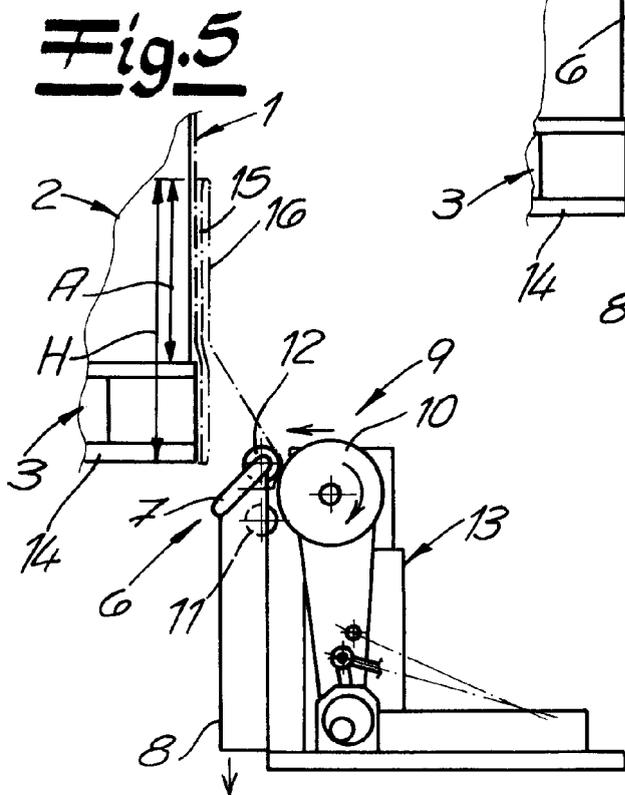
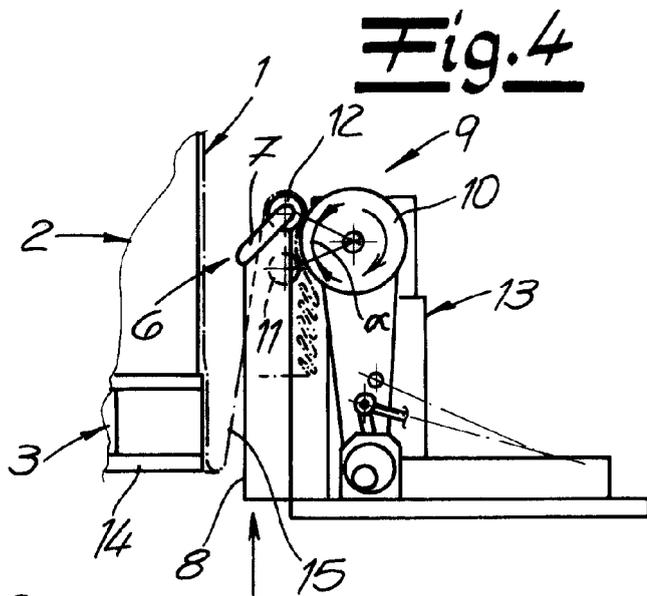
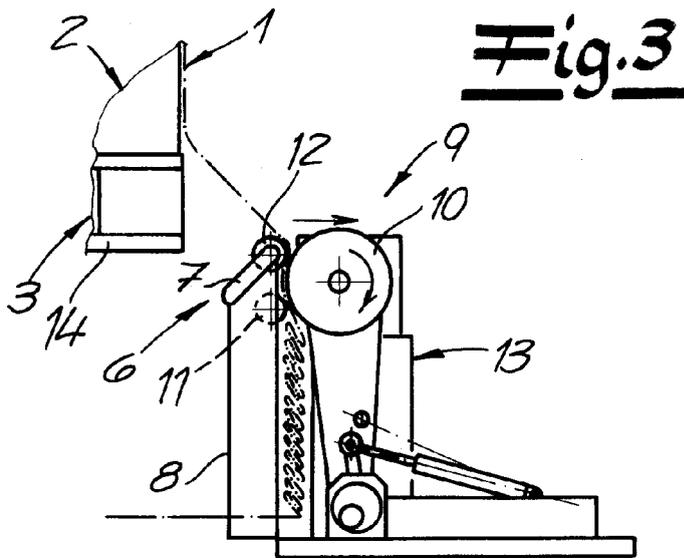


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 1765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y A	EP 0 461 564 A (BEUMER MASCHF BERNHARD [DE]) 18. Dezember 1991 (1991-12-18) * Spalte 1, Zeilen 14-39 * * Spalte 3, Zeilen 35-43; Ansprüche 3,11-14; Abbildungen 1-11 * * Spalte 7, Zeilen 4-35 * -----	9-11 1-8	INV. B65B9/13
Y A	EP 1 266 829 A (BEUMER MASCHF GMBH & CO KG [DE]) 18. Dezember 2002 (2002-12-18) * Absätze [0069], [0071], [0088], [0090], [0093]; Abbildung 7 * -----	9-11 1-8	
A	FR 2 566 739 A (NEWTEC INTERNAL SA [FR]) 3. Januar 1986 (1986-01-03) * Seite 1, Zeilen 23-25; Abbildungen 2a-2e * * Seite 3, Zeilen 29-31 * * Seite 6, Zeilen 1-6,14-18 * * Seite 7, Zeilen 14-16 * -----	1,9	
A	US 3 522 688 A (KALIWODA KARL ET AL) 4. August 1970 (1970-08-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B65B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2011	Prüfer Garlati, Timea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 17 1765

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0461564	A	18-12-1991	DE 4019041 C1	17-10-1991
			DE 59104843 D1	13-04-1995
			DK 0461564 T3	26-06-1995

EP 1266829	A	18-12-2002	AT 283794 T	15-12-2004
			DE 10208339 A1	19-12-2002
			EP 1266828 A1	18-12-2002
			ES 2240588 T3	16-10-2005
			ES 2233726 T3	16-06-2005

FR 2566739	A	03-01-1986	KEINE	

US 3522688	A	04-08-1970	DE 1298444 B	26-06-1969

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82