

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
5. Oktober 2017 (05.10.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2017/167357 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B65B 11/58** (2006.01) **B65B 59/02** (2006.01)  
**B65B 11/00** (2006.01) **B65B 41/12** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/056855

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. März 2016 (30.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **KRONES AG** [DE/DE]; Böhmerwaldstr. 5,  
93073 Neutraubling (DE).

(72) Erfinder: **KIRZINGER, Johannes**; Böhmerwaldstraße 5,  
93073 Neutraubling (DE). **ESCHLBECK, Richard**;  
Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE).  
**SPINDLER, Herbert**; Böhmerwaldstraße 5, 93073  
Neutraubling (DE).

(74) Anwalt: **BITTNER, Bernhard**; Hannke Bittner & Partner,  
Prüfener Straße 1, 93049 Regensburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

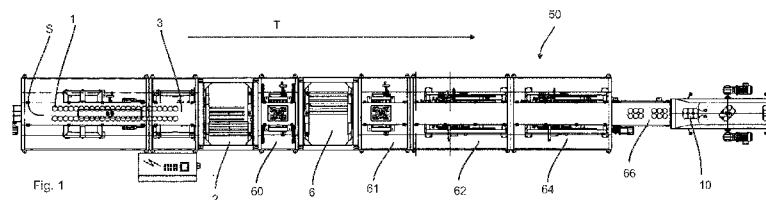
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR PACKAGING PIECE GOODS AND IN PARTICULAR CONTAINERS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERPACKEN VON STÜCKGÜTERN UND INSBESONDERE  
BEHÄLTNISSEN



(57) Abstract: The invention relates to an apparatus for packaging piece goods batches (10), having a transport device (3) which transports a plurality of piece goods (1) in a predefined transport direction (T), having a first wrapping device (2) which is suitable and intended to wrap a film element (12) around the piece goods, wherein said first wrapping device (2) has a dispensing unit (30) having a dispensing element running around the piece goods, wherein the piece goods (1) can be fed to the first wrapping device (2) in order to be wrapped with the film element (12). According to the invention, the apparatus (50) has a further wrapping device (4) which is suitable and intended to wrap the piece goods with a film element, wherein said further wrapping device (4) has a dispensing unit (30) having a dispensing element running around the piece goods, wherein the piece goods (1) can be fed to the first wrapping device (2) in order to be wrapped with the film element and wherein, during working operation of the apparatus, the first wrapping device (2) and the further wrapping device (4) can be used optionally in order to wrap the piece goods (10).

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Verpacken von Stückgutzusammenstellungen (10) mit einer Transporteinrichtung (3), welche eine Vielzahl von Stückgütern (1) in einer vorgegebenen Transportrichtung (T) transportiert, mit einer ersten Umwicklungseinrichtung (2), welche dazu geeignet und bestimmt ist,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/167357 A1



---

die Stückgüter mit einem Folienelement (12) zu umwickeln, wobei diese erste Umwicklungseinrichtung (2) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendeelement aufweist, wobei die Stückgüter (1) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zuführbar sind, um mit dem Folienelement (12) umwickelt zu werden. Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung (50) eine weitere Umwicklungseinrichtung (4) auf, welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter mit einem Folienelement zu umwickeln, wobei diese weitere Umwicklungseinrichtung (4) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendeelement aufweist, wobei die Stückgüter (1) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zuführbar sind, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden und wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die erste Umwicklungseinrichtung (2) und die weitere Umwicklungseinrichtung (4) einsetzbar sind, um die Stückgüter (10) zu umwickeln.

---

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von Stückgütern und insbesondere Behältnissen

---

### **Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von Stückgütern und insbesondere von Behältnissen. Aus dem Stand der Technik ist es seit langem bekannt, dass Behältnisse zu Gruppen von Behältnissen, beispielsweise sogenannten Sixpacks, gebündelt werden. Hierzu sind unterschiedliche Vorgehensweisen bekannt. Bei einer aus dem Stand der Technik bekannten Vorgehensweise werden diese Behältnisse in eine Folie verpackt und diese dann wiederum beispielsweise in einem Schrumpftunnel an den Behältnissen angeschrumpft.

10 In jüngerer Zeit ist es auch bekannt geworden, derartige Behältnisgruppierungen mittels einer dehnbaren Folie (im Folgenden auch als Stretchfolie bezeichnet) einzuwickeln. Zu diesem Zweck werden die Behältnisse in eine Wickelungseinrichtung verbracht und dort mittels einer dehnbaren Folie umwickelt. Diese dehnbare Folie wird dabei üblicherweise von Rollen abgewickelt. Beim Leerlaufen einer derartigen Rolle muss eine neue Rolle mit Kunststoffolie  
15 aufgelegt werden, damit der Prozess fortgeführt werden kann. So fallen im Stand der Technik Wechselzeiten an, während derer die Maschine stillsteht.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, bei denen derartige Wechselzeiten reduziert werden können. Insbesondere soll auf diese Weise die gesamte Arbeitseffizienz derartiger Vorrichtungen  
20 erhöht werden. Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Gegenstände der

unabhängigen Patentansprüche erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verpacken von Stückgutzusammenstellungen weist eine Transporteinrichtung auf, welche eine Vielzahl von Stückgütern in einer vorgegebenen Transportrichtung transportiert. Weiter weist die Vorrichtung eine erste Umwicklungseinrichtung auf, welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter mit einem Folienelement zu umwickeln, wobei diese erste Umwicklungseinrichtung ein Spendeaggregat mit einem um die Stückgüter umlaufenden Spendeelement aufweist und wobei die Stückgüter der ersten Umwicklungseinrichtung zuführbar sind, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden.

Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine weitere Umwicklungseinrichtung auf, welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter mit einem Folienelement zu umwickeln, wobei diese weitere Umwicklungseinrichtung ein Spendeaggregat mit einem um die Stückgüter umlaufenden Spendeelement aufweist und wobei die Stückgüter der weiteren Umwicklungseinrichtung zuführbar sind, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden und wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die erste Umwicklungseinrichtung und die weitere Umwicklungseinrichtung einsetzbar sind, um die Stückgüter zu umwickeln.

Es wird daher vorgeschlagen, dass eine weitere Umwicklungseinrichtung zur Verfügung steht, welche insbesondere zum Einsatz kommen kann, wenn die erste Umwicklungseinrichtung nicht tätig ist. Dies kann beispielsweise während Reparaturmaßnahmen der Fall sein, insbesondere jedoch auch, wenn die erste Umwicklungseinrichtung neu beispielsweise mit einer Folienrolle bestückt werden muss. Umgekehrt kann auch die erste Umwicklungseinrichtung in Betrieb sein, während die weitere Umwicklungseinrichtung ruht und etwa mit einer neuen Folienrolle bestückt wird.

Dieses Spendeelement kann beispielsweise einen Träger aufweisen, auf dem eine Folienrolle drehbar angeordnet werden kann. Daneben kann dieses Spendeelement auch Umlenkrollen oder dergleichen oder auch eine Spendekante aufweisen, von der aus das Folienelement definiert an den Behältnissen angebracht werden kann. Dabei wäre es möglich, dass ein Zuführwinkel, unter dem das Spendeelement das Folienelement an den Behältnissen anbringt, veränderbar ist.

Prinzipiell wäre auch ein gleichzeitiger Betrieb dieser beiden Umwicklungseinrichtungen denkbar. Es wird weiterhin vorgeschlagen, dass die weitere Umwicklungseinrichtung und die erste Umwicklungseinrichtung derart ausgelegt sind, dass auch wahlweise während des laufenden Betriebs eine der beiden Umwicklungseinrichtungen ruhen kann. Während eine Umwicklungseinrichtung im Betrieb arbeitet, kann so die andere Umwicklungseinrichtung neu bestückt werden. Bevorzugt sind die beiden Umwicklungseinrichtungen gleichartig aufgebaut. Auf diese Weise kann eine automatisierte Bestückung der Umwicklungseinrichtungen erleichtert werden.

Es wäre dabei denkbar, dass jede dieser Umwicklungseinrichtungen zwei Spendeaggregate aufweist, welche beispielsweise gegenüber einander angeordnet sein können. Auf diese Weise könnten gegebenenfalls Umrüstvorgänge noch schneller gestaltet werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist wenigstens eine Umwicklungseinrichtung einen starren Träger auf. Bei diesem starren Träger kann es sich um einen Träger handeln, auf welchen die Stückgüter bzw. der Stückgüterstrom transportiert wird und insbesondere aufgeschoben wird. Vorteilhaft wird dieser insbesondere starre Träger ebenfalls von dem Folienelement umwickelt. Anschließend können die Stückgüter bzw. Behältnisse, die bereits umwickelt sind, wieder von diesem Träger geschoben werden. Das Folienelement wird sich anschließend an eine Seite der Behältnisse, beispielsweise an einen Boden der Behältnisse anlegen. Bevorzugt erstreckt sich dieser Träger in der Transportrichtung der Stückgüter bzw. Behältnisse und insbesondere erstreckt sich dieser Träger wenigstens teilweise durch wenigstens eine Umwicklungseinrichtung hindurch.

Bei den zu umwickelnden Stückgütern handelt es sich, wie oben erwähnt, insbesondere um Behältnisse, wobei es sich bei diesen Behältnissen wiederum beispielsweise um Kunststoffflaschen, Glasflaschen, Dosen, Pouches oder dergleichen handeln kann.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Umwicklungseinrichtung auch Seitenführungselemente auf, welche ebenfalls bevorzugt mit eingewickelt werden. Nach dem Umwickeln können die Behältniszusammenstellungen auch von diesen Seitenführungselementen abgezogen werden.

Vorteilhaft erstrecken sich diese Seitenführungselemente, die beispielsweise stangenförmig ausgeführt sein können, in der Transportrichtung der Stückgüter. Weiterhin wäre es auch denkbar, dass sich derartige Seitenführungselemente beispielsweise kontinuierlich sowohl durch die erste Umwicklungseinrichtung als auch durch die weitere Umwicklungseinrichtung erstrecken. Dabei könnten bevorzugt zwei derartige Seitenführungselemente vorhanden sein, welche den Artikelstrom jeweils seitlich begrenzen. Dabei wird nochmals darauf hingewiesen, dass im Normalbetrieb bevorzugt nur eine dieser beiden Umwicklungseinrichtungen arbeitet bzw. die Stückgutzusammenstellung umwickelt.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Schneid- bzw. Trenneinheit auf, welche dazu geeignet und bestimmt ist, an vorgegebenen Bereichen das Folienelement zu durchtrennen. Auf diese Weise können die zunächst endlos umwickelten Stückgüter portioniert werden, etwa jeweils Gebinde mit vier, sechs oder acht Behältnissen abgetrennt werden. Vorteilhaft ist dieses Trennelement dabei derart gestaltet, dass es an definierten Stellen, insbesondere zwischen zwei Behältnissen, die Stückgutzusammenstellungen trennt.

Zu diesem Zweck wäre es möglich, dass sich das Schneidelement mit der Stückgutzusammenstellung mitbewegt. Insbesondere ist dabei eine Bewegung des Schneidelementes in der Transportrichtung der Stückgutzusammenstellungen wenigstens zeitweise mit einer Bewegung dieser Stückgutzusammenstellung synchronisiert, so dass auf diese Weise auch bei kontinuierlichem Betrieb ein geradliniger Schnitt möglich ist. Es wäre jedoch auch ein getakteter Betrieb denkbar, durch den die Stückgutzusammenstellung ruht, während das Schneidelement einen entsprechenden Schnitt des Folienelementes durchführt. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform bewegt sich das Trennelement entlang eines sägezahnförmigen Bewegungspfades. Dabei ist es denkbar, dass das Trennelement zunächst mit der Stückgutzusammenstellung synchron mitbewegt wird und nach erfolgtem Schnitt wieder schnell in eine Ausgangsposition zurückbewegt wird.

Vorteilhaft umwickelt die Umwicklungseinrichtung die Stückgutzusammenstellung in einer um die Transportrichtung der Stückgutzusammenstellung verlaufenden Richtung. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform handelt es sich bei der Transportrichtung um eine geradlinig verlaufende Transportrichtung. Insbesondere handelt es sich um eine horizontale Transportrichtung. Vorteilhaft umwickelt die Umwicklungseinrichtung die Behältnisse

bzw. den Artikelstrom wendelförmig und/oder spiralförmig und insbesondere in einer Umlauf-  
richtung um die Transportrichtung der Stückgüter herum. Dabei ist es jedoch denkbar, dass  
die Umwicklungsrichtung schräg zu der Transportrichtung angestellt ist.

5 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Transporteinrichtung wenigstens  
ein Transportband oder eine Transportkette auf. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausfüh-  
rungsform kann die Transporteinrichtung mehrere Transporteinheiten aufweisen, welche die  
Stückgüter abschnittsweise transportieren. So kann beispielsweise eine erste Transportein-  
heit die Stückgüter einer ersten Umwicklungseinrichtung zuführen, eine weitere Transport-  
10 einheit die Stückgüter von der ersten Umwicklungseinrichtung zu einer zweiten oder weiteren  
Umwicklungseinrichtung führen und eine weitere Transporteinrichtung die bereits umwickel-  
ten Stückgüter zu einer Trenneinheit bzw. Schneideeinheit führen. Bevorzugt sind dabei die  
Transportgeschwindigkeiten dieser Transporteinheiten zumindest teilweise miteinander syn-  
chronisiert und/oder aufeinander angepasst.

15

Vorteilhaft ist das wenigstens eine Trennelement stromabwärts bezüglich beider Umwicke-  
lungseinrichtungen angeordnet.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Sensoreinrich-  
20 tung auf, welche einen Belegungszustand des Folienelementes innerhalb wenigstens einer  
Umwicklungseinrichtung umfasst. Auf diese Weise kann beispielsweise der Bewegungszu-  
stand einer Folienrolle erfasst werden. Sobald beispielsweise diese Folienrolle einen be-  
stimmten Grenzbelegungszustand erreicht, kann der Benutzer auf einen bevorstehenden  
Wechsel der Folienrolle hingewiesen werden. Auch wäre es denkbar, dass – sobald ein be-  
25 stimmter Belegungszustand einer Folienrolle erreicht wird – eine andere Umwicklungsein-  
richtung, beispielsweise die weitere Umwicklungseinrichtung, den Betrieb aufnimmt. Auf  
diese Weise könnte ein nahtloser Übergang im laufenden Betrieb möglich sein, wobei nach  
erfolgttem Wechsel wiederum auf die erste Umwicklungseinrichtung umgestellt werden  
kann. Auch wäre es möglich, dass bei einem Leerlaufen einer Folienrolle zunächst (automa-  
30 tisch) auf eine andere Umwicklungseinrichtung umgestellt wird.

Bei der Sensoreinrichtung kann es sich beispielsweise um eine berührungslos arbeitende  
Sensoreinrichtung handeln, welche einen Belegungszustand der Folienrollen erfasst. Auch  
könnte es sich beispielsweise um eine Gewichtserfassungseinrichtung handeln, welche bei-

spielsweise ein Gewicht der Folienrolle und so mittelbar einen Füllzustand erfasst. Daneben können an dem Folienelement selbst Markierungen angebracht sein, die etwa ein baldiges Ende einer Folienrolle anzeigen. Diese Markierungen können dabei insbesondere optisch ausgelesen werden.

5

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist wenigstens ein Spendeaggregat eine Aufnahmeeinrichtung zur insbesondere drehbaren Aufnahme einer Folienrolle auf. So kann beispielsweise das Spendeaggregat wenigstens einen Rollenträger aufweisen, auf den beispielsweise eine Folienrolle aufgeschoben werden kann. Im Betrieb kann sich diese Folienrolle drehen und so das Folienelement abwickeln.

10

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist diese Aufnahmeeinrichtung wenigstens eines Spendeaggregats in einem laufenden Betrieb der Vorrichtung zugänglich, um eine Folienrolle gegen eine weitere Folienrolle einzutauschen. Dabei ist es möglich, dass diese Aufnahmeeinrichtung für einen Rollenwechsel in eine bestimmte Position gefahren wird, in der leicht ein Wechsel durch den Benutzer möglich ist. So kann beispielsweise ein Gehäuse der Anlage eine seitliche Öffnung aufweisen. Zum Wechseln kann ein Rollenträger an diese Öffnung heranzuführbar sein, um eine neue Folienrolle anzuordnen. Dies kann dabei bevorzugt automatisch erfolgen und insbesondere auch in einem laufenden Betrieb.

15

20

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Wechseleinrichtung auf, welche ein wenigstens teilweise automatisiertes Wechseln von Folienträgern zur Bestückung der Umwicklungseinrichtungen ermöglicht. Neben dem Begriff Folienträger wird im Folgenden Auch der Begriff Folienrolle verwendet, wobei darauf hingewiesen wird, dass es sich bei dem Träger generell nicht unbedingt um eine Rolle handeln muss.

25

Bei dieser Ausführungsform wird daher vorgeschlagen, dass eine Wechseleinrichtung und insbesondere ein Wechselroboter vorhanden sind, welche ein Auswechseln von insbesondere Folienrollen ermöglichen. Auf diese Weise kann ein Wechselvorgang – insbesondere auch im laufenden Betrieb – zumindest teilautomatisch, bevorzugt auch vollautomatisch durchgeführt werden. Bevorzugt weist diese Wechseleinrichtung eine an einer Bewegungseinrichtung angeordnete Greifeinrichtung zum Greifen und/oder Bewegen der Folienträger bzw. Folienrollen auf. Bei dieser Bewegungseinrichtung kann es sich insbesondere um einen Roboter handeln, der eine im Wesentlichen freie Bewegung im Raum von Folienträgern ermög-

30

licht. Diese Bewegungseinrichtung kann dabei mehrere gelenkig miteinander verbundene Arme aufweisen, welche auf diese Weise ein Schwenken um mehrere Achsen ermöglichen. Vorteilhaft ist die Greifeinrichtung der Bewegungseinrichtung um wenigstens 2 und besonders bevorzugt um wenigstens 3 Achsen schwenkbar. Vorteilhaft stehen dabei diese Achsen senkrecht zueinander. Weiterhin kann die Wechseleinrichtung selbst einen insbesondere stationären Träger aufweisen, der im Bereich der Vorrichtung platziert ist.

Bei der Greifeinrichtung kann es sich um eine Greifeinrichtung handeln, welche ein Greifen von innen her von Folienrollen ermöglicht. Diese Folienrollen weisen üblicherweise in ihrem Inneren einen rohrförmigen Hohlraum auf, in welchen die Greifeinrichtung eingreifen kann. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist diese Greifeinrichtung eine Erfassungseinrichtung auf, welche das Vorhandensein von einer Etikettenrolle an der Greifeinrichtung erfassen kann und/oder eine Folienrolle identifizieren kann.

Vorteilhaft kann dabei diese Erfassungseinrichtung auch dazu geeignet und bestimmt sein, Parameter der Folie zu erfassen, wie beispielsweise eine Materialbeschaffenheit und dergleichen. Daneben kann diese Erfassungseinrichtung auch sicherstellen, dass die Folienrolle drehrichtungskonform auf der Greifeinrichtung sitzt, um so auch drehrichtungskonform in die Vorrichtung bzw. die Umwicklungseinrichtung eingesetzt zu werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung auch eine Halteeinrichtung zum vorübergehenden Halten und/oder Tragen von Folienrollen auf. Dabei ist es möglich, dass derartige Folienrollen von einer Robotereinrichtung oder einem Benutzer auf diese Trageeinrichtung abgelegt werden. Eine Erfassungseinrichtung kann in diesem Zustand die Daten des Folienelementes erkennen und beispielsweise auch eine drehrichtungskonforme Ausrichtung überprüfen. Anschließend kann die Folienrolle mit der Wechseleinrichtung in die Maschine eingesetzt werden.

So ist es beispielsweise möglich, dass ein Roboter die Folienrollen aufnimmt und sie zur Überprüfung auf den Träger legt. Dabei ist es sowohl denkbar, dass die Rollen direkt in die Maschine eingesetzt werden oder auch auf einer weiteren Lagerungseinrichtung, wie beispielsweise einer Palette, zwischengelagert werden. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Greifeinrichtung ein Spreizelement auf, welches insbesondere im Inneren einer Folienrolle aufdehnbar ist, um so die Folienrolle zu greifen. Bei einer weiteren vor-

teilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung auch einen Aufnahmebehälter für verbrauchte Folienrollen auf.

5 Es ist dabei auch möglich, dass sich eine Folie eines weiteren Folienträgers unmittelbar an die Folie eines leergelaufenen Folienträgers anschließt.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform folgt eine weitere Umwicklungseinrichtung in der Transporteinrichtung unmittelbar auf die erste Umwicklungseinrichtung. So ist es beispielsweise möglich, dass die Behältnisse wahlweise von der ersten Umwicklungseinrichtung oder der weiteren Umwicklungseinrichtung umwickelt werden und durch die gleiche  
10 Transporteinrichtung, insbesondere eine Schubtransporteinrichtung, durch beide, d.h. sowohl die erste als auch die weitere Umwicklungseinrichtung, transportiert werden.

Bevorzugt wäre es dabei möglich, dass die erste und die weitere Umwicklungseinrichtung  
15 unmittelbar aneinander anliegen, etwa in der Weise, dass etwaige Elemente wie Antriebe so angeracht sind, dass hierdurch ein Abstand der beiden Umwicklungseinrichtungen nicht erhöht wird.

Dabei wäre es auch möglich, dass das Spendeaggregat der ersten Umwicklungseinrichtung  
20 und das Spendeaggregat der weiteren Umwicklungseinrichtung bezogen auf den Transportpfad der Behältnisse einander gegenüberliegen. Auf diese Weise kann der Entstehung von Unwuchten entgegengewirkt werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist wenigstens eine Umwicklungseinrichtung einen ringförmigen Träger auf, an dem das Spendeaggregat angeordnet ist. Vorteilhaft ist dabei dieser ringförmige Träger drehbar gelagert. Vorteilhaft ist dieser ringförmige Träger bezüglich einer konstanten Drehachse drehbar gelagert. Bevorzugt ist dabei dieser Träger bezüglich einer Drehachse drehbar, welche parallel zu der Transportrichtung der Stückgüter verläuft. Es wäre jedoch auch denkbar, dass eine Drehachse dieses Trägers  
30 schräg zu der Transportrichtung der Stückgüter verläuft. Vorteilhaft weist die Vorrichtung eine Antriebseinrichtung auf, welche diesen drehbaren Träger antreibt. Dabei kann bevorzugt dieser Antrieb über einen Kontakt mit einem Außenumfang dieses ringförmigen Trägers erfolgen. So kann beispielsweise der ringförmige Träger auf einer Vielzahl von Rädern gela-

gert sein, wobei wenigstens eines dieser Räder durch die Antriebseinrichtung angetrieben wird.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Transporteinrichtung eine Vorschubeinrichtung auf, welche die Stückgüter in einem Arbeitsbetrieb wenigstens einer der Umwicklungseinrichtungen zuschiebt. So ist es möglich, dass die Transporteinrichtung die Stückgutzusammenstellungen auf die oben erwähnten starren Träger schiebt und dort eine laufende Umwicklung erfolgt. Vorteilhaft folgt durch eine Kombination dieser Vorschubbewegung der Stückgutzusammenstellungen und der Umwicklung eine insgesamt spiralförmige Umwicklung der Stückgüter.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine zweite Umwicklungseinrichtung auf, welche in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wenigstens zeitweise gleichzeitig mit der ersten Umwicklungseinrichtung betreibbar ist. So können beispielsweise die Stückgutzusammenstellungen im laufenden Betrieb von zwei insbesondere in der Transportrichtung der Stückgutzusammenstellungen aufeinanderfolgenden Umwicklungseinrichtungen umwickelt werden. Dadurch ist bevorzugt auch hier die weitere Umwicklungseinrichtung vorgesehen, welche insbesondere bei einem Umrüstdetrieb ersatzweise anstelle der wenigstens ersten oder der zweiten Umwicklungseinrichtungen in Betrieb genommen werden soll. Dabei ist es denkbar, dass die Vorrichtung lediglich eine weitere Umwicklungseinrichtung aufweist und die Folienträger bevorzugt derart bestückt werden, dass nicht gleichzeitig die Folienträger der ersten und der zweiten Umwicklungseinrichtung leer werden. Auf diese Weise kann die weitere Umwicklungseinrichtung je nach Belegungszustand der Folienrollen die erste oder die zweite Umwicklungseinrichtung im laufenden Betrieb ersetzen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die zweite Umwicklungseinrichtung derart ausgebildet, dass die Stückgüter von der ersten Umwicklungseinrichtung und von der zweiten Umwicklungseinrichtung gegenläufig umwickelt werden. Auf diese Weise ist die Herstellung einer Kreuzwicklung möglich. Vorteilhaft werden dabei sowohl mit der ersten als auch mit der zweiten Umwicklungseinrichtung die Folienelemente spiralförmig aufgewickelt, wobei jedoch hier durch die beiden Umwicklungseinrichtungen die jeweiligen Folienelemente bezüglich einander kreuzweise aufgewickelt werden. Auf diese Weise kann eine höhere Stabilität des entstehenden Produktes erreicht werden.

Vorteilhaft ist wenigstens eine Umwicklungseinrichtung dazu geeignet und bestimmt, dass das Spendeaggregat in zwei entgegengesetzten Umwicklungseinrichtungen um die Stückgutzusammenstellungen geführt wird. So ist es beispielsweise möglich, dass die erste Umwicklungseinrichtung die Stückgutzusammenstellungen in einer ersten Umlaufrichtung umwickelt und die zweite Umwicklungseinrichtung die Stückgutzusammenstellungen in einer zweiten (insbesondere entgegengesetzten) Umlaufrichtung umwickelt. Die weitere Umwicklungseinrichtung kann dabei je nachdem, welche der ersten oder zweiten Umwicklungseinrichtungen neu bestückt werden muss, in der entsprechenden entgegengesetzten Umlaufrichtung betrieben werden.

Es wäre jedoch auch denkbar, dass sowohl einer ersten als auch einer zweiten Umwicklungseinrichtung, welche dazu geeignet und bestimmt sind, gleichzeitig im Betrieb zu laufen, jeweils eine weitere Umwicklungseinrichtung zugeordnet ist, welche insbesondere bei einem Leerlaufen der Folienträger deren Arbeit übernehmen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Antriebseinrichtung zur Erzeugung der Umlaufbewegung sowohl des Spendeaggregats der ersten Umwicklungseinrichtung als auch des Spendeaggregats der zweiten Umwicklungseinrichtung auf. Dies bedeutet, dass sowohl die Drehbewegung des Spendeaggregats der ersten Umwicklungseinrichtung als auch die Drehbewegung des Spendeaggregats der zweiten Umwicklungseinrichtung von dem gleichen Antrieb angetrieben wird. Dabei ist es denkbar, dass bei einem Wechsel der Folienträger eine der beiden Umwicklungseinrichtungen abgekoppelt wird, um so in einem ruhenden Zustand den Folienträger ersetzen zu können. Vorteilhaft handelt es sich bei der Antriebseinrichtung zum Antreiben der Umwicklungseinrichtungen um einen Elektromotor.

Wie oben erwähnt, ist vorteilhaft wenigstens eine der Umwicklungseinrichtungen in beiden Umlaufrichtungen bewegbar. Hierzu ist es möglicherweise erforderlich bzw. vorteilhaft, wenn nicht nur die Drehrichtung geändert wird, sondern etwa auch die Position eines Spendeaggregats bezüglich dem Produktstrom. Bevorzugt sind dabei zwei verschiedene Positionen denkbar, die je auf eine Umwicklungsrichtung optimiert sind. Vorteilhaft sind die erste und die weitere Umwicklungseinrichtung in ihrer Bewegung zeitweise miteinander synchronisiert. Bevorzugt kann jedoch diese Synchronisation insbesondere zur Durchführung eines Wechsellvorganges aufgehoben werden.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung einen Zahnradantrieb zum Antreiben der Umwicklungseinrichtungen bzw. der Spendeaggregate auf.

- 5 Weiterhin wäre es auch möglich, dass wenigstens eine der Umwicklungseinrichtungen entlang der Transportrichtungen der Behältnisse verschiebbar ist. So könnte beispielsweise zu einem Wechsel der Etikettenträger die gesamte Umwicklungseinrichtung außer Eingriff mit einer Antriebseinrichtung gebracht werden, um so in einem ruhenden Zustand die Folienrollen auswechseln zu können.

10

Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Verpacken von Stückgutzusammenstellungen gerichtet, wobei eine Transporteinrichtung eine Vielzahl von Stückgütern in einer vorgegebenen Transportrichtung transportiert und wobei eine erste Umwicklungseinrichtung die Stückgüter mit einem Folienelement umwickelt, wobei diese erste Umwicklungseinrichtung ein Spendeaggregat mit einem um die Stückgüter umlaufenden Spende-

15 element aufweist, wobei die Stückgüter der ersten Umwicklungseinrichtung zugeführt werden, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden.

20

Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine weitere Umwicklungseinrichtung auf, welche ebenfalls zeitweise die Stückgüter mit einem Folienelement umwickelt, wobei diese weitere Umwicklungseinrichtung ein Spendeaggregat mit einem um die Stückgüter umlaufenden Spendeelement aufweist und wobei die Stückgüter der ersten Umwicklungseinrichtung zugeführt werden, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden und wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die erste Umwicklungseinrichtung und die weitere

25 Umwicklungseinrichtung eingesetzt werden, um die Stückgüter zu umwickeln.

30

Vorteilhaft wird wenigstens zeitweise eine Umwicklungseinrichtung betrieben, während die andere ruht. Insbesondere wird wenigstens zeitweise eine Umwicklungseinrichtung betrieben, während bei der anderen Umwicklungseinrichtung Folienelemente und insbesondere eine Rolle mit Folienelementen ersetzt werden.

Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren werden die Stückgüter von wenigstens zwei Umwicklungseinrichtungen umwickelt. Insbesondere erfolgt dabei die Umwicklung mit diesen beiden Umwicklungseinrichtungen zeitgleich. Damit werden in einem Arbeitsbetrieb an den

Produktstrom bzw. an die Behältnisse zwei Folienelemente aufgebracht. Vorteilhaft werden dabei diese Folienelemente von den beiden Umwicklungseinrichtungen gegenläufig aufgebracht. Dabei kann von der ersten Umwicklungseinrichtung das Folienelement beispielsweise in einer Drehung im Uhrzeigersinn aufgebracht werden und von einer zweiten Umwicklungseinrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn.

Vorteilhaft werden die Folienelemente von den Umwicklungseinrichtungen wendel- bzw. spiralförmig auf den Produktstrom bzw. die Behältnisse aufgebracht.

Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren erfolgt ein Wechsel von Folienelementträgern aus den jeweiligen Umwicklungseinrichtungen wenigstens teilweise automatisiert mittels einer Wechseleinrichtung. So ist es möglich, dass eine Wechseleinrichtung, wie beispielsweise ein Wechselroboter, leere Rollen aus der Umwicklungseinrichtung entnimmt und voll besetzte Rollen zuführt. Vorteilhaft werden dabei diese Folienrollen mit einem bestimmten Drehsinn in die jeweiligen Umwicklungseinrichtungen eingesetzt.

Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden;

Fig. 2 eine weitere Darstellung einer Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden;

Fig. 3 eine Darstellung einer Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden mit ersten und weiteren Umwicklungseinrichtungen;

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden;

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Umwicklungseinrichtung;

Fig. 7 eine Darstellung einer Wechseleinrichtung zum Wechseln von Folienrollen;

5 Fig. 8 eine Detaildarstellung der in Fig. 7 gezeigten Vorrichtung;

Fig. 9 eine Darstellung einer Folienrolle auf einem Träger;

Fig. 10a – c drei Darstellungen von einer auf einem Träger ruhenden Folienrolle; und

10

Fig. 11 eine Gesamtdarstellung einer Vorrichtung mit einer Wechseleinrichtung.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Abschnittes einer Verpackungsmaschine bzw. einer patentgemäßen Vorrichtung 50. Dabei werden Behältnisse 1 als Artikel oder  
15 Stückstrom S zugeführt. Das Bezugszeichen 3 kennzeichnet eine Transporteinrichtung, welche die Behältnisse bzw. Stückgüter entlang der Transporteinrichtung T transportiert. Die Transporteinrichtung setzt sich dabei bevorzugt aus mehreren Transporteinheiten zusammen, welche auch zwischen den einzelnen Umwicklungseinrichtungen 2 und 6 und danach angeordnet sein können. Bei der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung werden die Artikel als  
20 zweibahniger Zulauf mittels der ersten Fördereinrichtung zugeführt. Bei dieser Zuführeinrichtung kann es sich beispielsweise um ein Förderband, einen Mattenkettenförderer oder dergleichen handeln.

Das Bezugszeichen 2 kennzeichnet eine erste Umwicklungseinrichtung, welche dazu dient,  
25 die Behältnisse mit mindestens einer Lage einer streckbaren Folie, einer sogenannten Stretchfolie, zu umwickeln. Dabei wird bevorzugt dieses Folienelement in an sich bekannter Weise wendelförmig an die hier paarweise nebeneinander beförderten Artikel bzw. Behältnisse gewickelt, wobei eine ausreichende Spannung des Folienelementes für den festen mechanischen Zusammenhalt des Artikels oder Stückgutstroms sorgt.

30

Um für einen störungsfreien Transport des Artikel- oder Stückgutstroms in der ersten Umwicklungseinrichtung 2 zu sorgen, können beispielsweise umlaufende Vorschubbänder (nicht gezeigt) seitlich an dem Artikel- oder Stückgutstrom S angreifen, die die Behältnisse durch

die erste Umwicklungseinrichtung 2 fördern, während die Behältnisse 1 gleichzeitig umwickelt werden.

5 In der ersten Umwicklungseinrichtung 2 können die Behältnisse beispielsweise auf einer unteren Gleitplatte (nicht gezeigt) gleiten, die ebenfalls umwickelt wird.

Das Bezugszeichen 60 bezieht sich auf ein der ersten Umwicklungseinrichtung nachgeordnetes erstes Vorschubmodul, welches für den Weitertransport des schon mit mindestens einer Lage an Stretchfolie umwickelten Artikel- oder Stückgutstroms (typischerweise mittels  
10 oberen und unteren Vorschubbändern bzw. Vorschubriemen) dient. Diese Vorschubbänder oder Vorschubriemen können dabei über die Länge des ersten Vorschubmoduls endlos an den Ober- und Unterseiten des Artikel- oder Stückgutstroms umlaufen und für dessen Weiterbeförderung zu einer zweiten Umwicklungseinrichtung 6 sorgen.

15 In der zweiten Umwicklungseinrichtung 6 kann der Artikel- oder Stückgutstrom ebenfalls mit einer zweiten Lage an Folienelementen wendelförmig beaufschlagt werden, welche bevorzugt in einem anderen Wickelwinkel als in der ersten Umwicklungseinrichtung 2 und/oder in einer entgegengesetzten Wickelrichtung (d.h. Umlaufrichtung) erfolgt.

20 Das Bezugszeichen 61 bezieht sich auf ein weiteres Vorschubmodul und dient zu einem Weitertransport des nun mit mehreren Lagen an Stretchfolie umwickelten Artikel- oder Stückgutstroms. Auch hierzu können wiederum obere und untere Vorschubbänder bzw. Vorschubriemen Einsatz finden, die über die Länge des zweiten Vorschubmoduls 61 bevorzugt endlos an den Ober- und Unterseiten des Artikel- oder Stückgutstroms umlaufen und dessen  
25 Weiterbeförderung bewirken. Durch diesen Transport wird eine mehrlagig wendelförmig mit Folienelementen umwickelte und sich zunächst endlos in Förderrichtung bewegende Folienverpackung mit darin verpackten Behältnissen 1 gebildet, wobei anschließend die Ebenen senkrecht zu der Längsachse und zu der Fördereinrichtung wahlweise mit Perforationen versehen werden können und/oder Verpackungen zwischen aufeinanderfolgenden Behältnissen  
30 oder Behältnispaaren oder Gruppen mehrerer beförderter Behältnisse durchtrennt wird. Entsprechend beziehen sich die Bezugszeichen 62 und 64 auf Schneideinheiten bzw. Trenneinheiten, welche zum Trennen der Folienelemente dienen. Dabei können diese beiden Schneideinheiten 62, 64 redundant vorhanden sein, um höhere Durchlaufgeschwindigkeiten zu bewirken.

Das Bezugszeichen 66 kennzeichnet eine Abfördereinrichtung, welche die so entstandenen Gebinde 1 abfördert.

5    Figur 2 zeigt eine Seitenansicht einer entsprechenden Vorrichtung zum Umwickeln von Gebinden. Hier sind wieder die Behältnisse 1 dargestellt sowie auch die Gleitplatte bzw. den Träger 32, auf welche die Kunststoffbehältnisse 1 geschoben werden. Das Bezugszeichen 34 kennzeichnet Seitenführungselemente, welche zum seitlichen Führen der Behältnisse bzw. der Stückgutzusammenstellungen dienen.

10

Die Bezugszeichen 63 und 65 kennzeichnen Transporteinrichtungen, welche hier die bereits umwickelten Behältnisse aus der ersten Umwicklungseinrichtung 2 herausziehen. Das Bezugszeichen 72 kennzeichnet grob schematisch ein Schneid- oder Trennelement, welches das Folienelement schneidet. Dieses bewegt sich dabei in einer vertikalen Richtung P1.

15

Das Bezugszeichen 6 kennzeichnet wieder die zweite Umwicklungseinrichtung, wobei hier ebenfalls wieder die bereits gebündelten Behältnisse umwickelt werden können. Die Bezugszeichen 76 und 78 kennzeichnen zwei weitere Transporteinrichtungen, welche wiederum zum Herausziehen der Gebinde aus der zweiten Umwicklungseinrichtung 6 gedacht sind. Das Bezugszeichen 79 kennzeichnet ein zweites Schneidelement, welches ebenfalls zum Schneiden des Folienelementes dient.

20

Das Bezugszeichen 82 kennzeichnet eine Transporteinheit zum Abtransportieren der einzelnen nunmehr bereits geschnittenen Gebinde.

25

Figur 3 zeigt eine weitere Darstellung einer erfindungsgemäßen Umwicklungseinrichtung. Hier ist neben den beiden ersten und zweiten Umwicklungseinrichtungen 2 und 6 auch jeweils eine weitere Umwicklungseinrichtung 4 bzw. 8 gezeigt. Diese beiden weiteren Umwicklungseinrichtungen 4 und 8 dienen dazu, um beispielsweise bei einem Rollenwechsel der ersten bzw. zweiten Umwicklungseinrichtungen den Betrieb fortführen zu können. In Figur 3 sind dabei zwei mögliche Vorgehensweisen gezeigt. Bei der in dem linken Teil der Figur gezeigten Vorgehensweise sind wiederum Transporteinrichtungen 63 und 65 zwischen der ersten Umwicklungseinrichtung 2 und der weiteren Umwicklungseinrichtung 4 vorgesehen, welche die Behältnisse weitertransportieren. Auch weisen sowohl die erste sowie auch die

30

weitere Umwicklungseinrichtung eine Gleitplatte (Träger) 32 sowie Seitenführungselemente 34 auf. Die weitere Umwicklungseinrichtung 4 kann hier wahlweise zu der ersten Umwicklungseinrichtung 2 eingesetzt werden. Bei den rechts gezeigten zweiten und weiteren Umwicklungseinrichtungen 6 und 8 sind diese direkt aneinander angeordnet. Auch ist hier eine  
5 durchgehende Gleitplatte (Träger) 32, welche jedoch auch als Förderungseinrichtung ausgeführt sein kann, vorgesehen. Im Betrieb wird bevorzugt eine der beiden Umwicklungseinrichtungen 6 und 8 ruhen, während die zweite Umwicklungen aufbringt.

Die Bezugszeichen 63 und 65 kennzeichnen wiederum eine Fördereinheit, welche die Ge-  
10 binde aus den Umwicklungseinrichtungen 6 und 8 herauszieht.

Auch sind wiederum Trennelemente vorgesehen, welche zum Trennen der Gebinde bzw. der diese umwickelnden Folienelemente dienen.

Bei der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform sind wiederum erste und zweite Umwicklungseinrichtungen 2 und 6 sowie jeweils diesen zugeordnete weitere Umwicklungseinrichtungen 4 und 8 vorgesehen. Auch bei diesen Darstellungen sind die erste Umwicklungseinrichtung 2 sowie die weitere Umwicklungseinrichtung 4 einerseits sowie die zweite Umwicklungseinrichtung 6 sowie die weitere Umwicklungseinrichtung 8 gemeinsam bzw. unmittel-  
20 telbar hintereinander angeordnet.

Bei einer weiteren nicht gezeigten Ausführungsform wäre es auch möglich, dass eine erste Umwicklungseinrichtung 2 sowie eine zweite Umwicklungseinrichtung 6 sowie eine weitere Umwicklungseinrichtung 4 vorgesehen sind. Dabei könnte diese weitere Umwicklungseinrichtung 4 in der Transportrichtung T zwischen der ersten Umwicklungseinrichtung 2 und der zweiten Umwicklungseinrichtung 6 angeordnet sein. Je nach Leerlaufen der Rolle könnte diese weitere Umwicklungseinrichtung wahlweise den Betrieb der ersten Umwicklungseinrichtung 2 oder der zweiten Umwicklungseinrichtung 6 übernehmen.

Figur 5 zeigt eine weitere schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Bei dieser Vorrichtung sind hier drei Umwicklungseinrichtungen 2, 4, 6 dargestellt. Daneben könnten sich jedoch insbesondere auf der rechten Seite noch weitere Umwicklungseinrichtungen anschließen. Zwischen diesen einzelnen Umwicklungseinrichtungen sind jeweils Transport- oder Fördereinrichtungen 63, 65 dargestellt. Dabei kann es sich insbesondere um  
30

Vorschubeinrichtungen handeln, welche die Behältnisse beispielsweise aus den Umwicklungseinrichtungen 2, 4 herausziehen. Das Bezugszeichen 15 kennzeichnet eine Folienrolle. Die Umwicklungseinrichtung 4 kann hier zum Einsatz kommen, wenn bei der ersten Umwicklungseinrichtung 2 oder der zweiten Umwicklungseinrichtung 6 Folienrollen gewechselt werden müssen. Zu diesem Zweck ist zumindest die weitere Umwicklungseinrichtung 4 dazu geeignet und bestimmt, in unterschiedlichen Umlaufrichten betrieben zu werden.

Figur 6 zeigt eine grob schematische Darstellung einer Umwicklungseinrichtung. Diese weist einen in seiner Gesamtheit mit 25 gekennzeichneten ringförmigen Träger auf, der hier entlang des Pfeils P2 in der entsprechenden Drehrichtung drehbar ist. An diesem Träger ist ein grob schematisch und nur in seiner Gesamtheit gezeichnetes Spendeaggregat 30 angeordnet. Dieses weist ein Spendeelement bzw. eine Aufnahmeeinrichtung 31 auf, an dem beispielsweise drehbar eine nur schematisch dargestellte Rolle 15 mit einem hiervon abrollbaren Folienelement 12 angeordnet ist. Dieses Folienelement 12 dient zum Umwickeln der Stückgutzusammenstellung 10. Auch ist hier wieder der Träger 32 dargestellt, der mitumwickelt wird sowie die Seitenführungselemente 34. Nach dem Umwickeln wird – wie oben erwähnt – die Stückgutzusammenstellung 10 von dem Träger 32 und den Seitenführungselementen 34 abgezogen.

Die Bezugszeichen 92 und 94 kennzeichnen Räder, die zur Lagerung des umlaufenden Trägers 25 dienen. Dabei kann eines dieser Räder auch angetrieben sein.

Wie erwähnt, ist es bevorzugt auch möglich, dass der Träger 25 in zwei unterschiedlichen Drehrichtungen bewegt werden kann. Auch ist es bevorzugt möglich, dass die Trägerrolle mit dem Folienelement in zweifacher Weise links- oder rechtsseitig an ihrem drehbaren Träger 31 angeordnet werden kann, um die Umwickelungsrichtung entsprechend zu steuern.

Vorteilhaft ist eine Drehgeschwindigkeit des Trägers 25 mit der Vorschubgeschwindigkeit der Stückgutzusammenstellungen 10 synchronisiert.

Figur 7 zeigt schematisch eine Wechseleinrichtung 100 zum Wechseln von Folienrollen 15. Diese Wechseleinrichtung 100 weist eine Greifeinrichtung 102 auf, welches zum Wechselbetrieb die Folienrolle 15 greifen kann. Vorteilhaft weist dabei diese Greifeinrichtung 102 einen Innengreifer auf, der in eine Öffnung 115 (vgl. Fig. 8) der Folienrolle 15 einschiebbar ist. Die-

se Greifeinrichtung ist dabei an einem schwenkbaren Arm 108 angeordnet. Dieser schwenkbare Arm 108 ist wiederum über ein Gelenk 106 an einem weiteren, ebenfalls schwenkbaren Arm 104 angeordnet. Das Bezugszeichen 110 kennzeichnet einen Hauptträger der Wechseleinrichtung. Durch die hier dargestellte Vielzahl an Gelenken ist insbesondere eine Schwenkung der Greifeinrichtung um eine Vielzahl von Achsen, hier insbesondere um wenigstens drei insbesondere zueinander senkrechte Achsen denkbar. Auf diese Weise kann die Folienrolle 15 in einem gewissen Arbeitsbereich beliebig positioniert werden.

Das Bezugszeichen 120 kennzeichnet eine Erfassungseinrichtung, welche beispielsweise Daten der Folienrolle 15 erfassen kann, wie etwa ein Folienmaterial oder auch einen Beleuchtungszustand oder dergleichen.

Figur 8 zeigt eine Detaildarstellung einer Wechseleinrichtung 100. Hier ist wiederum der Arm 108 erkennbar, an dem die Greifeinrichtung 102 angeordnet ist. Durch die Bewegungsfreiheitsgrade können die Folienrollen 15 in ihren Öffnungen 115 gegriffen werden und so beispielsweise von einer Palette aufgehoben werden.

Figur 9 zeigt eine Darstellung einer auf einem Träger 140 angeordneten Folienrolle 15. Diese Folienrolle weist hier eine Markierung 128 auf, welche eine Abwickelrichtung anzeigt. Daneben können weitere Markierungen 127, 129 vorgesehen sein, welche einer optischen Erfassungseinrichtung eine genaue Ausrichtung der Folienrolle ermöglichen. Das Bezugszeichen 126 kennzeichnet schematisch (nicht genauer dargestellt) eine weitere Markierung, aus der beispielsweise Eigenschaften der Etikettenrolle, wie etwa ein Material, abgelesen werden können. Hier könnte sich beispielsweise ein Barcode, ein QR-Code oder dergleichen befinden. Die Bezugszeichen 122 kennzeichnen Seitenführungselemente, welche beispielsweise auch an eine Breite der Folienrolle 15 angepasst werden können.

Die Figuren 10a bis 10c zeigen weitere Darstellungen der auf dem Träger 140 angeordneten Folienrolle 15. Auch hier sind wieder die Seitenführungen 122 erkennbar. Das Bezugszeichen 142 kennzeichnet einen oberen Rand des Trägers, der letztlich die Aufnahme zur Aufnahme der Etikettenrolle begrenzt.

Figur 11 zeigt eine weitere Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Wechseleinrichtung 100. Dabei kann ein Benutzer B diesen Wechsel halbautomatisch

oder auch manuell vornehmen, letztlich dient jedoch vorteilhaft die Wechseleinrichtung 100 dazu, um die einzelnen Folienrollen 15 aufzunehmen und der gesamten Vorrichtung 1 zuzuführen. Das Bezugszeichen A kennzeichnet einen Aktionsradius der Wechseleinrichtung. Dabei ist es auch möglich, dass die Wechseleinrichtung 100 mehrere Umwicklungseinrichtungen mit Folienrollen bestücken kann. Auch wäre es möglich, dass die Wechseleinrichtung 100 auch in der Transportrichtung T verschiebbar ist, um an unterschiedlichen Orten der Vorrichtung 1 Folienrollen auszuwechseln. Das Bezugszeichen 152 kennzeichnet ein Aufnahmebehältnis für leere Rollen.

Das Bezugszeichen 142 kennzeichnet eine optische Erfassungseinrichtung, um beispielsweise Folienrollen 15 zu identifizieren. Auch kann diese optische Erfassungseinrichtung 142 dazu dienen, um eine Position der Wechseleinrichtung oder auch einzelner Folienrollen zu erfassen. Das Bezugszeichen 144 kennzeichnet eine Steuerungseinrichtung, mittels der die Wechseleinrichtung gesteuert werden kann. Über eine Eingabeeinrichtung 146 können beispielsweise von einem Benutzer Daten eingegeben werden, etwa für einen Produktwechsel charakteristische Daten.

Die Anmelderin behält sich vor sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass in den einzelnen Figuren auch Merkmale beschrieben wurden, welche für sich genommen vorteilhaft sein können. Der Fachmann erkennt unmittelbar, dass ein bestimmtes in einer Figur beschriebenes Merkmal auch ohne die Übernahme weiterer Merkmale aus dieser Figur vorteilhaft sein kann. Ferner erkennt der Fachmann, dass sich auch Vorteile durch eine Kombination mehrerer in einzelnen oder in unterschiedlichen Figuren gezeigter Merkmale ergeben können.

### Bezugszeichenliste

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Behältnisse                    |
| 2 | erste Umwicklungseinrichtung   |
| 3 | Transporteinrichtung           |
| 4 | weitere Umwicklungseinrichtung |
| 6 | zweite Umwicklungseinrichtung  |
| 8 | weitere Umwicklungseinrichtung |

|    |             |                                           |
|----|-------------|-------------------------------------------|
|    | 10          | Stückgutzusammenstellung                  |
|    | 12          | Folienelement                             |
|    | 14          | Artikel- oder Stückgutstrom/Folienelement |
|    | 15          | Folienrolle                               |
| 5  | 25          | umlaufender (ringförmiger) Träger         |
|    | 30          | Spendeaggregat                            |
|    | 31          | Spendeelement / Aufnahmeeinrichtung       |
|    | 32          | Gleitplatte/Trägert                       |
|    | 34          | Seitenführungselemente                    |
| 10 | 50          | Vorrichtung                               |
|    | 60          | erstes Vorschubmodul                      |
|    | 61          | weiteres Vorschubmodul                    |
|    | 62,64       | Schneid- bzw. Trenneinheit                |
|    | 63,65       | Transporteinrichtung/Fördereinheit        |
| 15 | 66          | Abfördereinrichtung                       |
|    | 72,79       | Schneid- oder Trennelement                |
|    | 76,78       | weitere Transporteinrichtung              |
|    | 82          | Transporteinheit                          |
|    | 92, 94      | Räder                                     |
| 20 | 100         | Wechseleinrichtung                        |
|    | 102         | Greifeinrichtung                          |
|    | 106         | Gelenk                                    |
|    | 108         | schwenkbarer Arm                          |
|    | 110         | Hauptträger                               |
| 25 | 115         | Öffnung                                   |
|    | 120         | Erfassungseinrichtung                     |
|    | 122         | Seitenführung                             |
|    | 128         | Markierung                                |
|    | 126,127,129 | weitere Markierungen                      |
| 30 | 140         | Träger                                    |
|    | 144         | Steuerungseinrichtung                     |
|    | 146         | Eingabeeinrichtung                        |
|    | 152         | Aufnahmebehältnis                         |
|    | P1          | vertikale Richtung                        |
| 35 | P2          | Drehrichtung                              |
|    | S           | Artikel- oder Stückstrom                  |
|    | T           | Transportrichtung                         |
|    | B           | Benutzer                                  |

5

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Verpacken von Stückgutzusammenstellungen (10) mit einer Transporteinrichtung (3), welche eine Vielzahl von Stückgütern (1) in einer vorgegebenen Transportrichtung (T) transportiert, mit einer ersten Umwicklungseinrichtung (2),  
10 welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter mit einem Folienelement (12) zu umwickeln, wobei diese erste Umwicklungseinrichtung (2) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendelement (31) aufweist, wobei die Stückgüter (1) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zuführbar sind, um mit dem Folienelement (12) umwickelt zu werden,  
15 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Vorrichtung (1) eine weitere Umwicklungseinrichtung (4) aufweist, welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter (1) mit einem Folienelement zu umwickeln, wobei diese weitere Umwicklungseinrichtung (4) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendelement aufweist, wobei die Stückgüter (20)  
20 der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zuführbar sind, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden und wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die erste Umwicklungseinrichtung (2) und die weitere Umwicklungseinrichtung (4) einsetzbar sind, um die Stückgüter (10) zu umwickeln.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
wenigstens ein Spendeaggregat (30) eine Aufnahmeeinrichtung (31) zur insbesondere drehbaren Aufnahme einer Folienrolle (15) aufweist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Aufnahmeeinrichtung (31) wenigstens eines Spendeaggregats (30) in einem laufenden Betrieb der Vorrichtung (50) zugänglich ist, um eine Folienrolle (15) gegen eine weitere Folienrolle einzutauschen.

35

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Vorrichtung eine Wechseleinrichtung (100) aufweist, welche ein wenigstens teil-  
weise automatisiertes Wechseln von Folienträgern zur Bestückung der Umwick-  
lungseinrichtungen (2, 4) ermöglicht.
- 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Wechseleinrichtung (100) eine an einer Bewegungseinrichtung (108) angeordnete  
Greifeinrichtung (102) zum Greifen und/oder Bewegen der Folienträger (15) aufweist.
- 10
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das die weitere Umwicklungseinrichtung (4) in der Transportrichtung (T) unmittelbar  
auf die erste Umwicklungseinrichtung (2) folgt.
- 15
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
wenigstens eine Umwicklungseinrichtung (2, 4) einen ringförmigen Träger (25) auf-  
weist, an dem das Spendeaggregat (30) angeordnet ist.
- 20
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Transporteinrichtung (2) eine Vorschubeinrichtung aufweist, welche die Stückgü-  
ter in einen Arbeitsbereich wenigstens einer der Umwicklungseinrichtungen (2, 4) zu-  
schiebt.
- 25
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Vorrichtung (1) eine zweite Umwicklungseinrichtung (6) aufweist, welche in einem  
Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wenigstens zeitweise gleichzeitig mit der ersten Um-  
wicklungseinrichtung (2) betreibbar ist.
- 30

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die zweite Umwicklungseinrichtung (6) derart ausgebildet ist, dass die Stückgüter (10) von der ersten Umwicklungseinrichtung (2) und von der zweiten Umwicklungseinrichtung (6) gegenläufig umwickelt werden.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung eine zweite weitere Umwicklungseinrichtung (8) aufweist, wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die zweite Umwicklungseinrichtung (6) und die zweite weitere Umwicklungseinrichtung (8) einsetzbar sind, um die Stückgüter zu umwickeln.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung (1) eine Antriebseinrichtung zur Erzeugung der Umlaufbewegung sowohl des Spendeaggregats (30) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) als auch des Spendeaggregats der weiteren Umwicklungseinrichtung (4) aufweist.

13. Verfahren zum Verpacken von Stückgutzusammenstellungen,

wobei eine Transporteinrichtung eine Vielzahl von Stückgütern (1) in einer vorgegebenen Transportrichtung transportiert, und wobei eine erste Umwicklungseinrichtung (2), die Stückgüter mit einem Folienelement (12) zu umwickelt, wobei diese erste Umwicklungseinrichtung (2) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendeelement aufweist, wobei die Stückgüter (1) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zugeführt werden, um mit dem Folienelement (12) umwickelt zu werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung (1) eine weitere Umwicklungseinrichtung (4) aufweist, welche ebenfalls zeitweise die Stückgüter mit einem Folienelement umwickelt, wobei diese weitere Umwicklungseinrichtung (4) ein Spendeaggregat (30) mit einem um die Stückgütern umlaufenden Spendeelement aufweist, wobei die Stückgüter (1) der ersten Umwicklungseinrichtung (2) zugeführt werden, um mit dem Folienelement umwickelt zu werden und wobei in einem Arbeitsbetrieb der Vorrichtung wahlweise die erste Um-

wicklungseinrichtung (2) und die weitere Umwicklungseinrichtung (4) eingesetzt werden, um die Stückgüter (1) zu umwickeln.

14. Verfahren nach Anspruch 13,

5       dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stückgüter wenigstens von zwei Umwicklungseinrichtungen (2, 6) umwickelt werden, wobei insbesondere die Umwicklung mit diesen zwei Umwicklungseinrichtungen zeitgleich erfolgt.

10       15. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass  
ein Wechsel von Folienträgern wenigstens teilweise automatisiert mittels einer Wechseleinrichtung (100) erfolgt.

15       16. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass  
wenigstens zeitweise eine Umwicklungseinrichtung (2, 4) betrieben wird, während eine andere Umwicklungseinrichtung (4, 2) ruht.

20       17. Verfahren nach Anspruch 16,

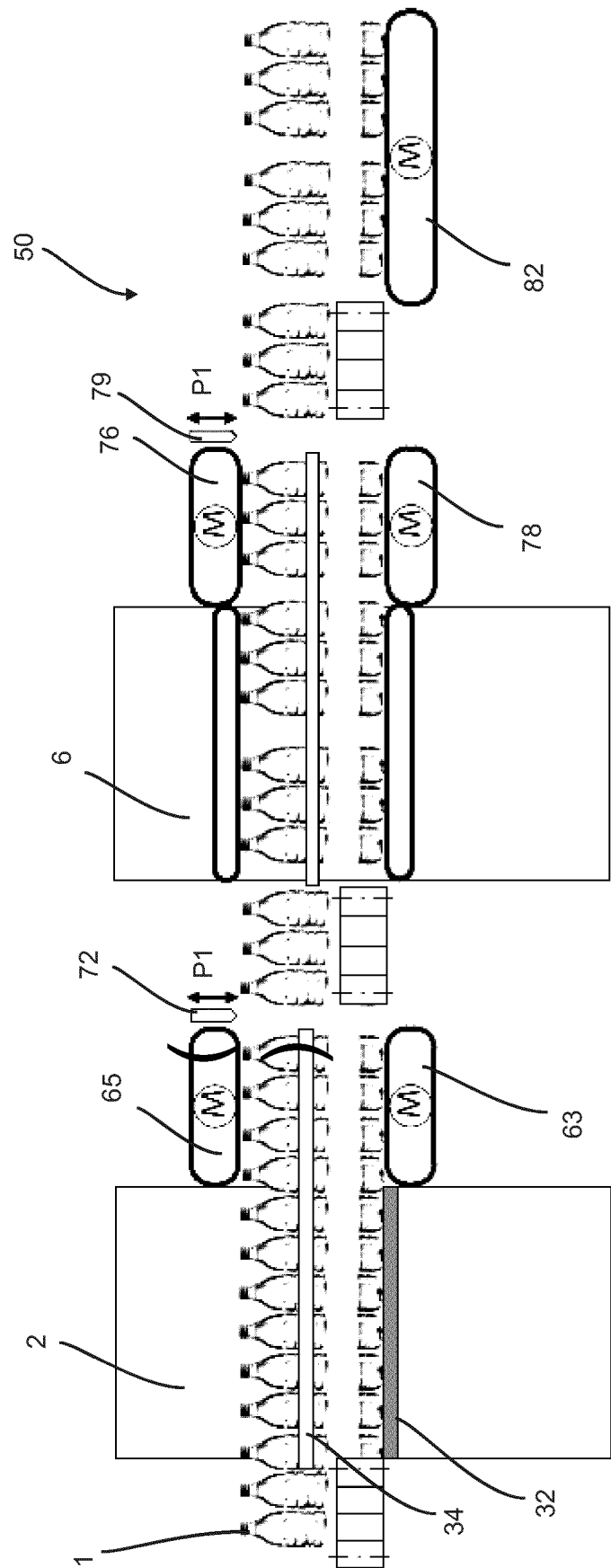
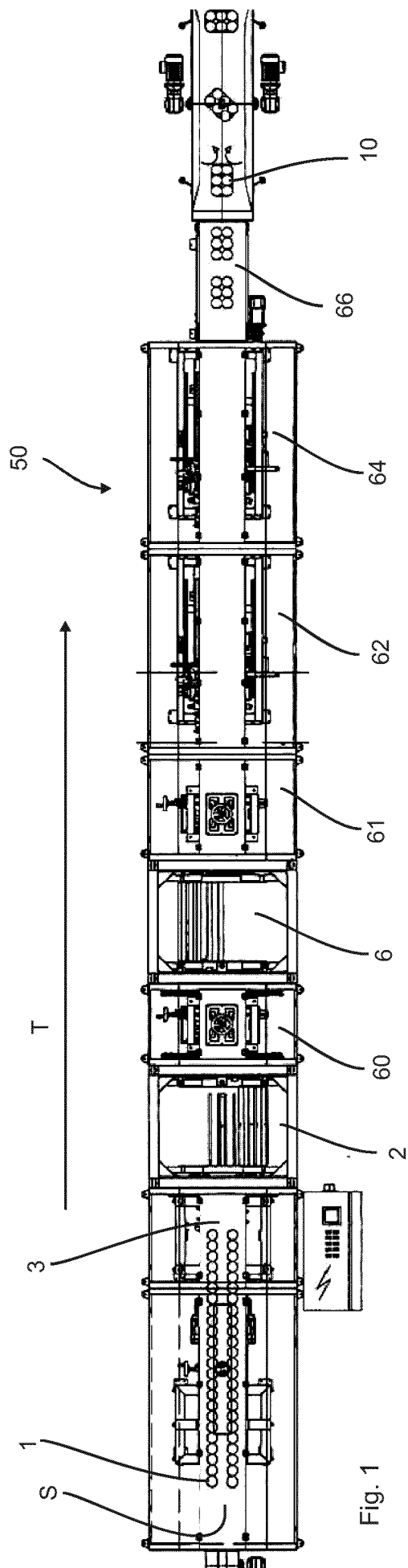
dadurch gekennzeichnet, dass  
bei der anderen Umwicklungseinrichtung wenigstens eine Folienrolle ersetzt wird.

18. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

25       dadurch gekennzeichnet, dass  
die Folienelemente von wenigstens einer Umwicklungseinrichtung wendel- bzw. spiralförmig auf dem Produktstrom aufgebracht werden.

19. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

30       dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stückgüter mittels wenigstens einer Vorschubeinrichtung in den Arbeitsbereich wenigstens einer Umwicklungseinrichtung geschoben werden.



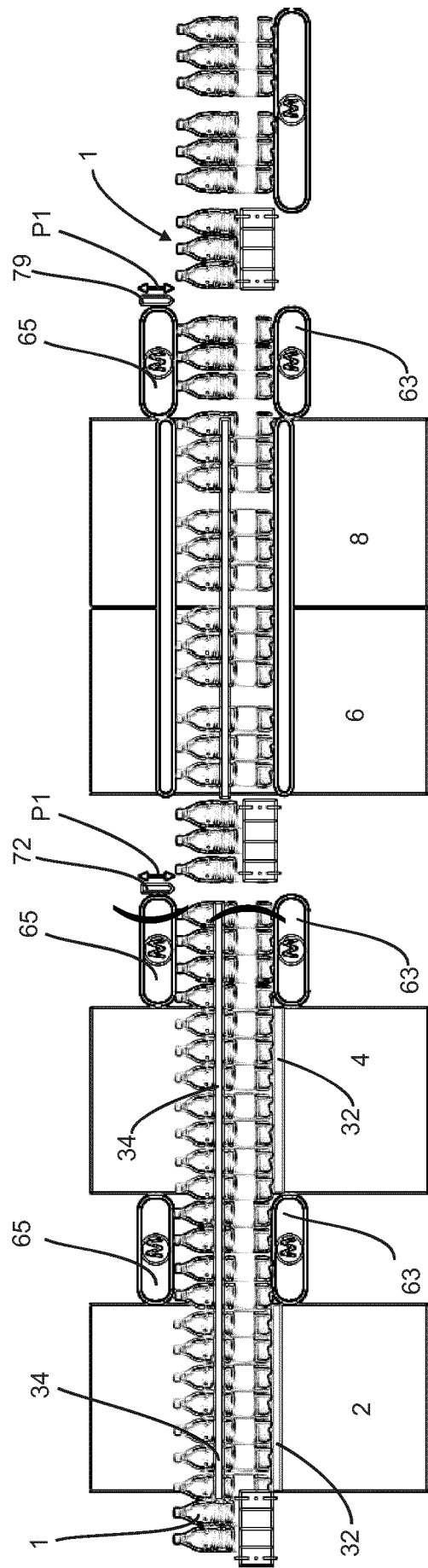


Fig. 3

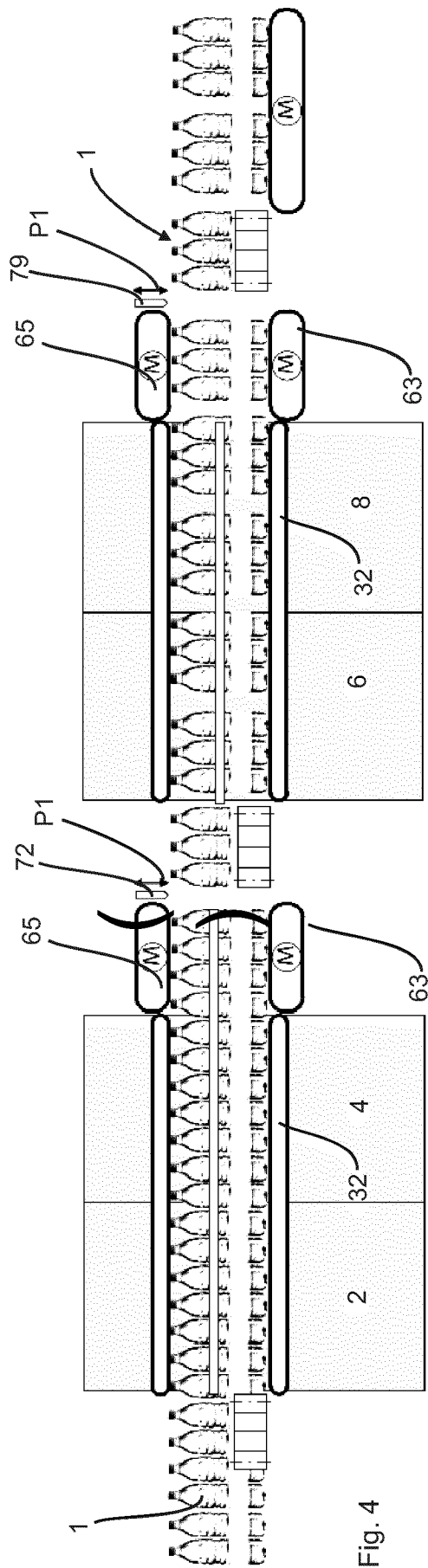
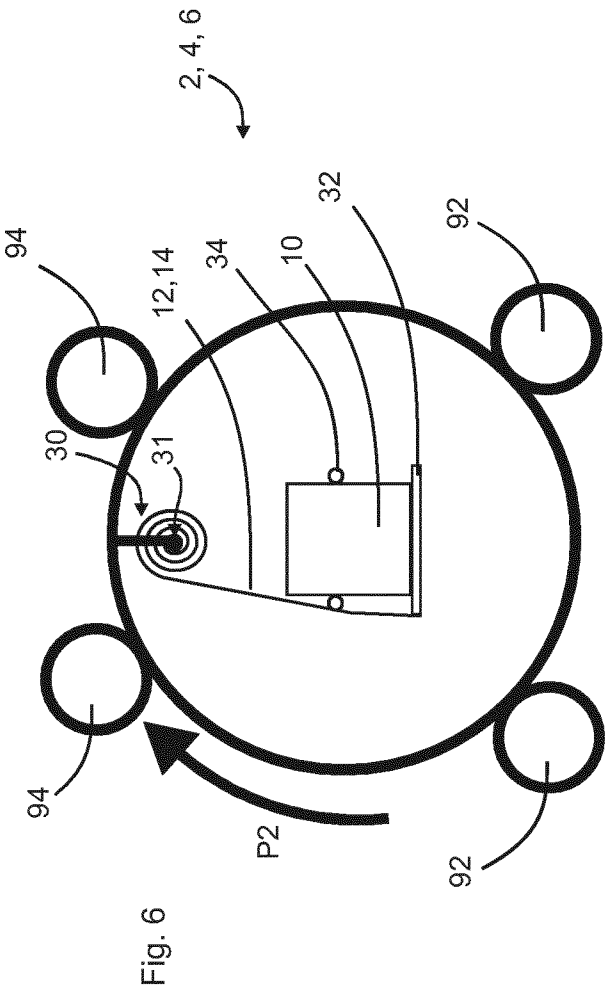
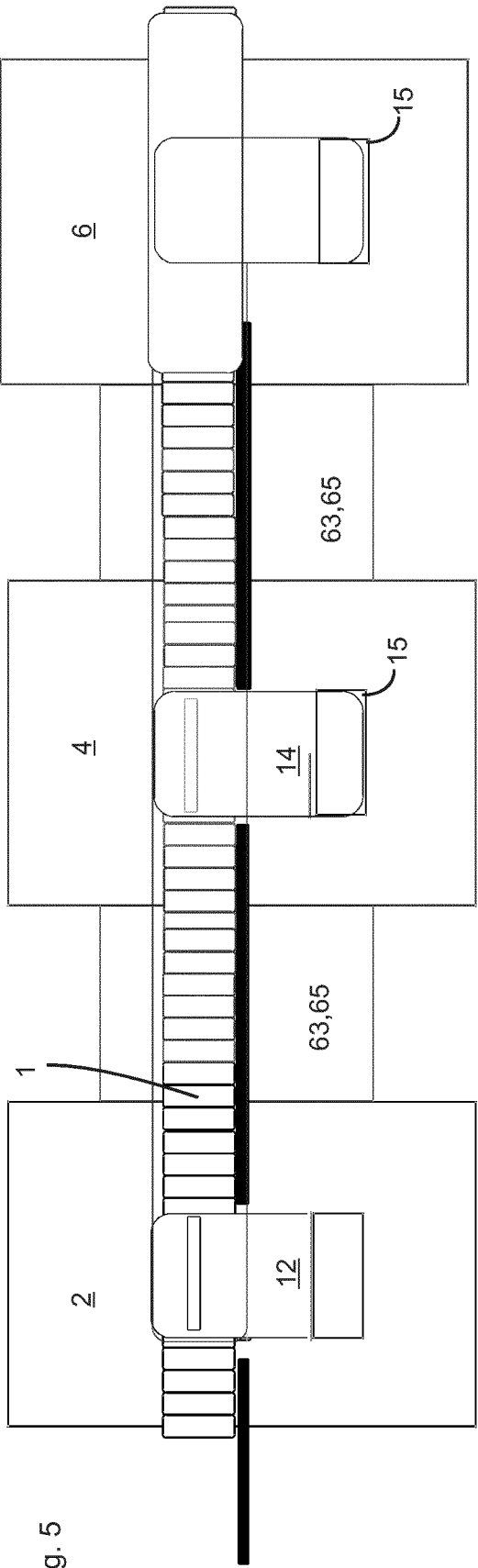
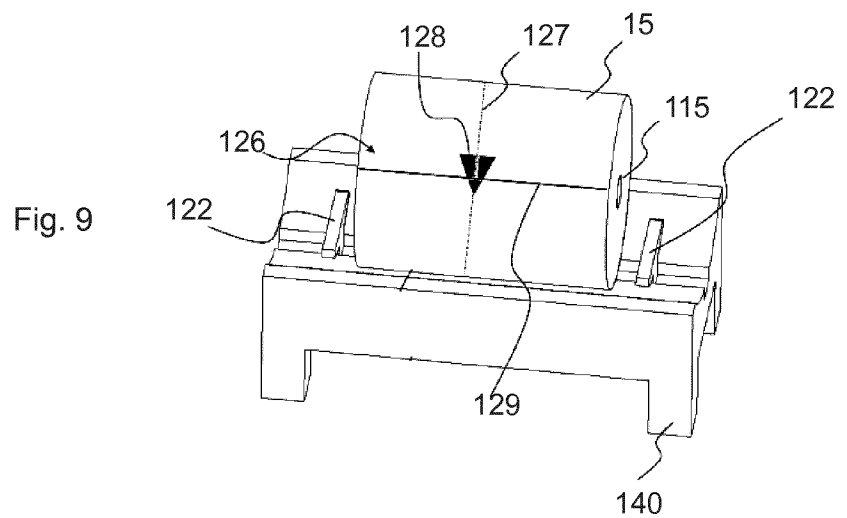
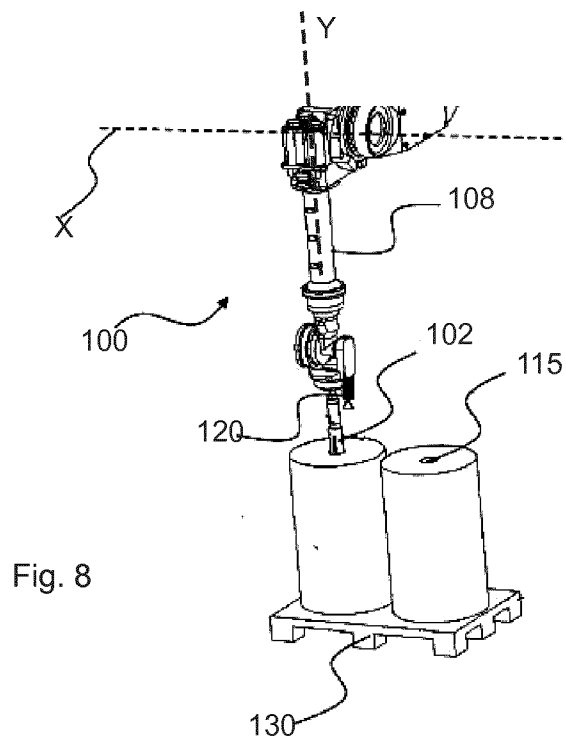
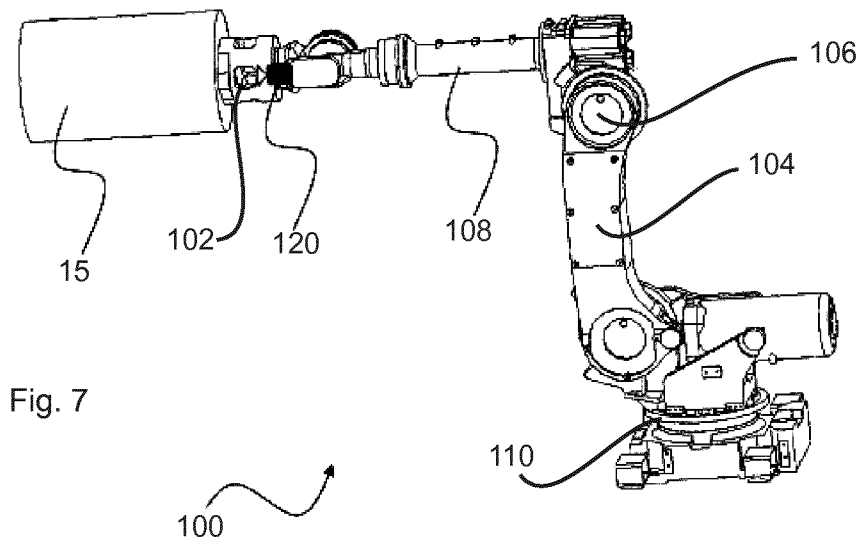


Fig. 4





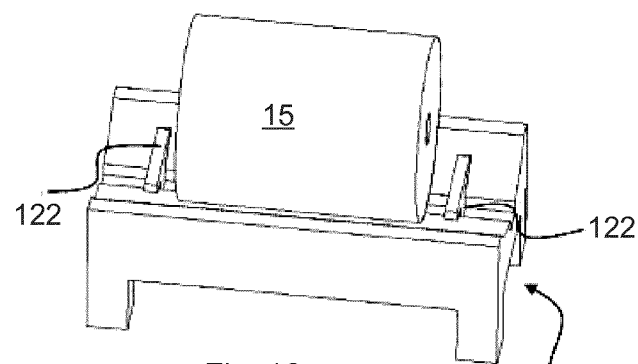


Fig. 10a

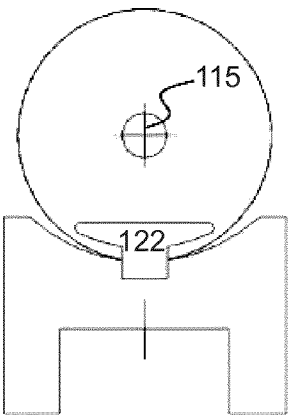


Fig. 10b

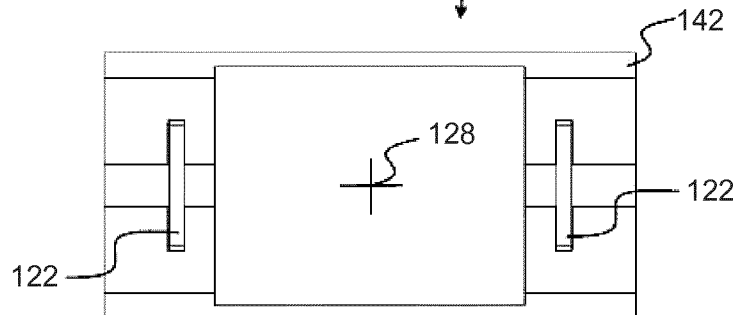


Fig. 10c

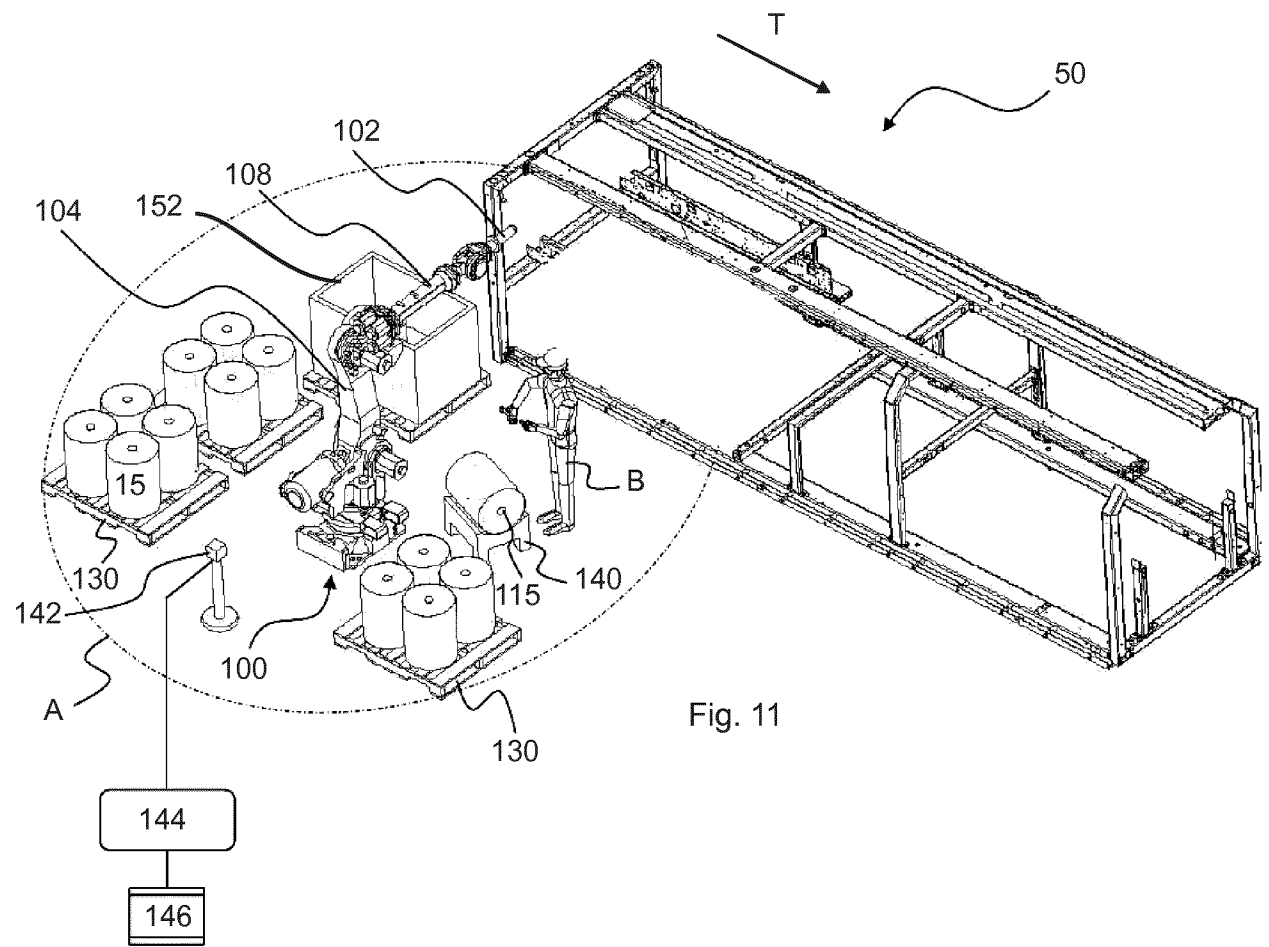


Fig. 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/056855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B65B11/58 B65B11/00 B65B59/02 B65B41/12  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                   | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2012/055490 A1 (COLINES SPA [IT];<br>PECCETTI ERALDO [IT])<br>3 May 2012 (2012-05-03)             | 1-3,6,7,<br>13-18     |
| Y         | the whole document                                                                                   | 4,5                   |
| Y         | EP 0 524 828 A1 (ISHIDA SCALE MFG CO LTD<br>[JP]) 27 January 1993 (1993-01-27)<br>the whole document | 4,5                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2016

Date of mailing of the international search report

17/02/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Yazici, Baris

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/056855

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplementary sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-7, 13-18

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-7, 13-18

A receiving device for rotatably receiving a film roll and a changing device for changing the film rolls.

---

2. Claims 8, 19

An advancing device.

---

3. Claims 9-11

Further wrapping devices.

---

4. Claim 12

A drive device for generating the circumferential movement of both the dispensing unit of the first wrapping device and the dispensing unit of the further wrapping device.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/056855

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 2012055490 A1                          | 03-05-2012          | IT 1402529 B1              | 13-09-2013          |
|                                           |                     | WO 2012055490 A1           | 03-05-2012          |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| EP 0524828 A1                             | 27-01-1993          | DE 69206909 D1             | 01-02-1996          |
|                                           |                     | DE 69206909 T2             | 23-05-1996          |
|                                           |                     | EP 0524828 A1              | 27-01-1993          |
|                                           |                     | JP H0542913 A              | 23-02-1993          |
|                                           |                     | US 5274984 A               | 04-01-1994          |
| -----                                     |                     |                            |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/056855

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. B65B11/58      B65B11/00      B65B59/02      B65B41/12<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               |                                                     |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |                                                     |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>B65B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |                                                     |
| Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                     |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               |                                                     |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                     |
| Kategorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile            | Betr. Anspruch Nr.                                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO 2012/055490 A1 (COLINES SPA [IT];<br>PECCETTI ERALDO [IT])<br>3. Mai 2012 (2012-05-03)                     | 1-3,6,7,<br>13-18                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | das ganze Dokument<br>-----                                                                                   | 4,5                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP 0 524 828 A1 (ISHIDA SCALE MFG CO LTD<br>[JP]) 27. Januar 1993 (1993-01-27)<br>das ganze Dokument<br>----- | 4,5                                                 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen         </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                                                     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div> |                                                                                                               |                                                     |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 6. Dezember 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               | 17/02/2017                                          |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Yazici, Baris  |

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
1-7, 13-18

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7, 13-18

Eine Aufnahmeeinrichtung zur drehbaren Aufnahme einer Folienrolle und eine Wechseleinrichtung zum Wechseln von Folienrollen.

---

2. Ansprüche: 8, 19

Eine Vorschubeinrichtung

---

3. Ansprüche: 9-11

Weitere Umwicklungseinrichtungen.

---

4. Anspruch: 12

Eine Antriebseinrichtung zur Erzeugung der Umlaufbewegung sowohl des Spendeaggregats der ersten Umwicklungseinrichtung als auch des Spendeaggregats der weiteren Umwicklungseinrichtung.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/056855

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| WO 2012055490                                      | A1 | 03-05-2012                    | IT                                | 1402529 B1    | 13-09-2013                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 2012055490 A1 | 03-05-2012                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| EP 0524828                                         | A1 | 27-01-1993                    | DE                                | 69206909 D1   | 01-02-1996                    |
|                                                    |    |                               | DE                                | 69206909 T2   | 23-05-1996                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 0524828 A1    | 27-01-1993                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | H0542913 A    | 23-02-1993                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 5274984 A     | 04-01-1994                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |