

(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
14. Dezember 2023 (14.12.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/237240 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 17/02 (2006.01) B65B 7/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/057425

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. März 2023 (23.03.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2022 114 565.4
09. Juni 2022 (09.06.2022) DE

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

(72) Erfinder: **HAIDACHER, Peter**; Böhmerwaldstr. 5, 93073 Neutraubling (DE). **KREIS, Marcus**; Böhmerwaldstr. 5, 93073 Neutraubling (DE).

(74) Anwalt: **BENNINGER, Johannes**; Dr.-Leo-Ritter-Str. 5, 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, CV, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR MANIPULATING AND CONVEYING CONTAINERS ALONG A TRANSPORT SECTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM MANIPULIEREN UND FÖRDERN VON GEBINDEN ENTLANG EINER TRANSPORTSTRECKE

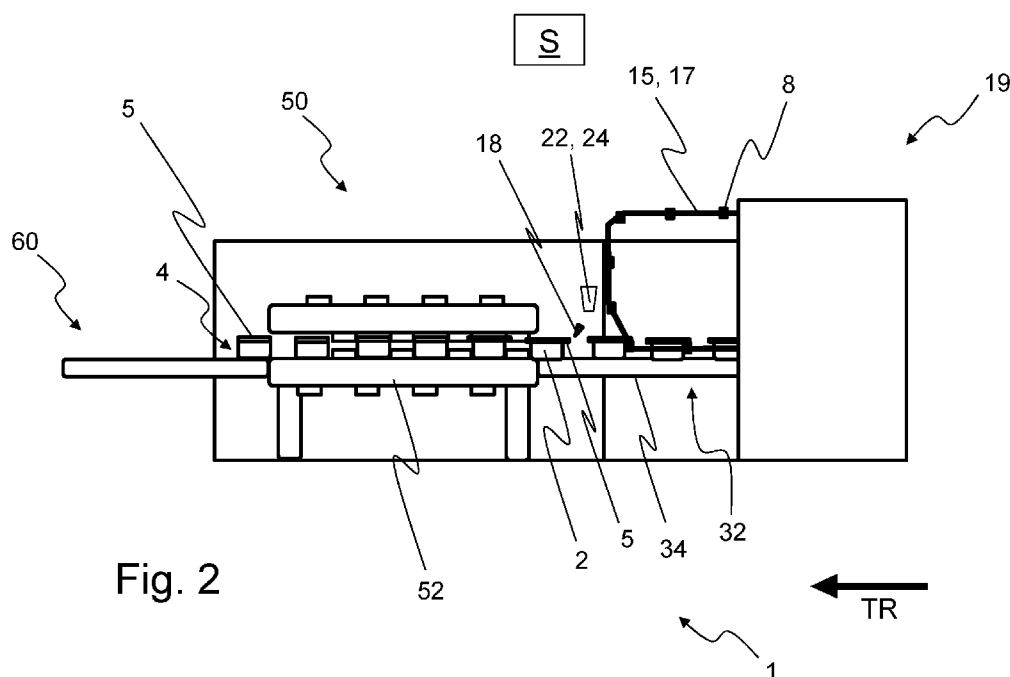


Fig. 2

(57) Abstract: A method for conveying and manipulating containers (4) is disclosed, in which containers (4) which each comprise a flat packaging blank (5) are conveyed along a transport section. Provision is made in the method for a respective contact bar (8) to accompany a respective container (4), in contact therewith on the rear side, as the container is being conveyed along a portion of the transport section. The flat packaging blanks (5) of the containers (4) are temporarily contacted by the contact bars (8) as the blanks are being conveyed along the transport section. In addition, an apparatus (1) for manipulating and conveying containers (4) along a transport section is disclosed. The apparatus (1) has contact bars (8) for accompanying the containers (4), with contact therewith on the rear side, as they are being conveyed along a certain portion of the transport section. A movement path of the contact bars (8) is

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

coordinated with the containers (4) to be conveyed and to be manipulated such that conveying a respective container (4) along the transport section outside the certain portion leads to temporary contacting of a respective flat packaging blank (5) which is designed as part of a respective container (4).

(57) Zusammenfassung: Es ist ein Verfahren zum Fördern und Manipulieren von Gebinden (4) offenbart, bei dem Gebinde (4), die jeweils einen flächigen Verpackungszuschnitt (5) umfassen, entlang einer Transportstrecke gefördert werden. Bei dem Verfahren ist vorgesehen, dass ein jeweiliger Anlagebalken (8) ein jeweiliges Gebinde (4) im Verlauf seiner Förderung entlang eines Abschnitts der Transportstrecke unter rückseitigem Kontakt begleitet. Die flächigen Verpackungszuschnitte (5) der Gebinde (4) werden im Verlauf der Förderung entlang der Transportstrecke über die Anlagebalken (8) temporär kontaktiert. Zudem ist eine Vorrichtung (1) zum Manipulieren und Fördern von Gebinden (4) entlang einer Transportstrecke offenbart. Die Vorrichtung (1) weist Anlagebalken (8) zum Begleiten der Gebinde (4) unter rückseitigem Kontakt im Verlauf ihrer Förderung entlang eines bestimmten Abschnittes der Transportstrecke auf. Eine Bewegungsbahn der Anlagebalken (8) ist auf die zu fördernden und zu manipulierenden Gebinde (4) derart abgestimmt, dass eine Förderung eines jeweiligen Gebindes (4) entlang der Transportstrecke außerhalb des bestimmten Abschnittes zu einer temporären Kontaktierung eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes (5) führt, der als Bestandteil eines jeweiligen Gebindes (4) ausgebildet ist.

Vorrichtung und Verfahren zum Manipulieren und Fördern von Gebinden entlang einer Transportstrecke

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum
5 Manipulieren und Fördern von Gebinden entlang einer Transportstrecke.

Behälter, die etwa durch Getränkeflaschen, Getränkedosen o.ä. gebildet sein können, werden häufig als Gebinde verkauft, in denen mehrere Behälter zusammengestellt und mit Hilfe eines Verpackungsmittels zusammengefasst sind. Solche Verpackungsmittel können in der Praxis bspw. durch Umreifungen oder durch
10 Schrumpffolie ausgebildet sein, wobei die Behälter eines jeweiligen Gebindes als fertige Verkaufseinheit fest aneinandergehalten werden. Darüber hinaus existieren seit einiger Zeit sogenannte Bottleclips, die als flächige Verpackungszuschnitte ausgebildet sind, für jeden Behälter eines jeweiligen Gebindes eine zugeordnete Öffnung besitzen und die jeweiligen Behälter eines jeweiligen Gebindes formschlüssig aneinanderhalten.

15 Es kann bspw. vorgesehen sein, dass ein Bottleclip auf Behälter in unterschiedlicher Formation aufgebracht wird, wodurch die Behälter zu Gebinden verbunden werden. Solche Bottleclips sind bspw. in Form einer Lochplatte, als mehrfach verbundene Deckel o.ä. ausgebildet.

Häufig erfüllen Bottleclips eine zusätzliche Tragegrifffunktion. Zum Transport
20 mehrerer Gruppen von mittels Bottleclip zusammengefassten Behältern werden diese bspw. zu größeren Gruppierungen in einem Karton oder auf einer Palette zusammengestellt, wobei der Karton für den weiteren Transport verschlossen und die Zusammenstellung auf der Palette bspw. mit Schrumpffolie umhüllt wird.

Auch ist es bekannt, zum Transport mehrere Gruppen von mittels Bottleclip
25 zusammengefassten Behältern auf einem sogenannten Tray abzusetzen, welches Tray einen in Richtung nach oben gefalteten Rand zum formschlüssigen Halten der Getränkebehälter besitzt, welche bereits über Bottleclips zu Gebinden zusammengefasst wurden.

Bekannt sind darüber hinaus auch flächige Verpackungszuschnitte, die für jeden
30 Behälter eine zugeordnete Öffnung besitzen sowie zwei vordere Laschen und zwei hintere Laschen, die eingeschlagen und miteinander verklebt werden sollen. Solche

flächigen Verpackungszuschnitte bieten einen zusätzlichen Schutz für die Behälter des Gebindes, da die verklebten vorderen und hinteren Laschen eine Vorderseite und eine Hinterseite des jeweiligen Gebindes gegen ungewollten Kontakt teilweise abdecken. Flächige Verpackungszuschnitte, welche solche vorderen und hinteren Laschen besitzen, werden bevorzugt in Richtung von oben kommend auf die jeweiligen Behälter aufgebracht und insbesondere aufgesteckt und können durch Karton oder Pappe gebildet sein.

Damit Verpackungsmittel auf die jeweiligen Behälter aufgebracht werden können, ist es in der Praxis häufig vorgesehen, dass aus mehreren Behältern zunächst eine Behältergruppe gebildet wird und die gebildete Behältergruppe sodann einer Applikationseinrichtung zugeführt wird. Während des Aufbringens des jeweiligen Verpackungsmittels wird die jeweilige Behältergruppe im Stand der Technik rückseitig von Anlagebalken begleitet. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass sich Behälter einer jeweiligen Behältergruppe sehr genau in einer erwarteten Soll-Position befinden, wenn ein jeweiliges Verpackungsmittel auf die Behälter einer jeweiligen Behältergruppe aufgebracht wird.

Wird das jeweilige Verpackungsmittel dennoch nicht ordnungsgemäß auf die jeweiligen Behälter aufgebracht oder ist das jeweilige Verpackungsmittel beschädigt bzw. besitzt nicht eine erwartete Soll-Beschaffenheit, so kann es sein, dass das gesamte Gebinde instabil ist und sich ggf. einzelne Behälter vom jeweiligen Verpackungsmittel ungewollt lösen. Wünschenswert wäre es daher, wenn solche Fehler des jeweiligen Gebindes frühzeitig erkannt werden, um einen Fehler des jeweiligen Gebindes beheben oder das jeweilige Gebinde ausschleusen zu können, sofern das jeweilige Gebinde zu Instabilitäten neigt.

Eine Aufgabe der Erfindung kann daher darin gesehen werden, eine einfache Möglichkeit bereitzustellen, mit welcher auf einen unzureichenden Zusammenhalt zwischen Behältern eines jeweiligen Gebindes und dem jeweiligen flächigen Verpackungsmittel geschlossen werden kann.

Die obige Aufgabe wird durch die Gegenstände gelöst, welche die Merkmale in den unabhängigen Ansprüchen umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die abhängigen Ansprüche beschrieben.

Zur Lösung der genannten Aufgabe schlägt die Erfindung ein Verfahren zum Fördern und Manipulieren von Gebinden vor. Bei dem Verfahren werden Gebinde, die jeweils einen flächigen Verpackungszuschnitt umfassen, entlang einer Transportstrecke

gefördert, wobei ein jeweiliger Anlagebalken ein jeweiliges Gebinde im Verlauf seiner Förderung entlang eines Abschnitts der Transportstrecke unter rückseitigem Kontakt begleitet.

Die Gebinde können mehrere durch Getränkebehälter ausgebildete Artikel sowie
5 jeweils einen flächigen Verpackungszuschnitt umfassen, über welchen die mehreren durch Getränkebehälter ausgebildeten Artikel aneinandergehalten sind. Bei den Getränkebehältern kann es sich um Getränkedosen oder um Getränkeflaschen bzw. PET-Flaschen handeln.

Es kann hierbei sein, dass ein jeweiliger Anlagebalken zunächst eine zum Bilden
10 eines jeweiligen Gebindes vorgesehene Artikelgruppe im Verlauf ihrer Förderung entlang eines Abschnitts der Transportstrecke unter rückseitigem Kontakt begleitet während mindestens ein Manipulator einen flächigen Verpackungszuschnitt auf die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe insbesondere in Richtung von oben kommend aufsteckt, woraus
15 resultierend die Artikel der Artikelgruppe zusammen mit dem aufgesteckten flächigen Verpackungszuschnitt ein jeweiliges Gebinde ausbilden.

Alternativ oder ergänzend hierzu kann es sein, dass Gebinde, die jeweils einen flächigen Verpackungszuschnitt umfassen, zwischen unterschiedlichen Arbeitsstationen entlang einer Transportstrecke gefördert werden, wobei während dieser Förderung zwischen den unterschiedlichen Arbeitsstrecken ein jeweiliger Anlagebalken ein jeweiliges
20 Gebinde unter rückseitigem Kontakt begleitet.

Der flächige Verpackungszuschnitt kann beispielsweise aus Kunststoff und/oder aus zellulosehaltigem Material gebildet sein. Weiter kann der flächige Verpackungszuschnitt für jeden Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe eine korrespondierende Öffnung umfassen, in welche ein jeweiliger Artikel der Artikelgruppe
25 einsteckbar ist, so dass die Artikel der jeweiligen Artikelgruppe über den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt aneinandergehalten werden und der jeweilige flächige Verpackungszuschnitt zusammen mit den aneinandergehaltenen Artikeln ein jeweiliges Gebinde ausbildet.

Bei den Artikeln eines jeweiligen Gebindes kann es sich um Getränkedosen
30 handeln. Der flächige Verpackungszuschnitt kann im Bereich einer jeweiligen korrespondierenden Öffnung mehrere Klemmzungen umfassen, welche zum Halten einer jeweiligen Getränkedose unterhalb eines Bördelrandes einer jeweiligen Getränkedose positionierbar sind.

Der jeweilige flächige Verpackungszuschnitt, welchen ein jeweiliges Gebinde umfasst, kann mindestens eine vordere Lasche und mindestens eine hintere Lasche umfassen, wobei die mindestens eine vordere Lasche und die mindestens eine hintere Lasche jeweils eingeschlagen sowie miteinander und/oder an Artikeln des jeweiligen

5 Gebindes verklebt werden können.

Die mindestens eine vordere Lasche und die mindestens eine hintere Lasche können derart ausgebildet sein, dass die mindestens eine vordere Lasche und die mindestens eine hintere Lasche einen vollständig umlaufenden seitlichen Randbereich für die jeweilige Artikelgruppe ausbilden, wenn die mindestens eine vordere Lasche und die

10 mindestens eine hintere Lasche jeweils eingeschlagen sind.

Es ist vorgesehen, dass die flächigen Verpackungszuschnitte der Gebinde im Verlauf der Förderung entlang der Transportstrecke bzw. im Verlauf der Förderung entlang eines bestimmten Abschnittes der Transportstrecke über die Anlagebalken temporär kontaktiert werden.

Da solche Anlagebalken bei in der Praxis bereits bekannten Vorrichtungen vorgesehen sind, um Gebinde entlang eines bestimmten Abschnittes einer Transportstrecke unter rückseitigem Kontakt zu begleiten, kann ohne zusätzliche bzw. weitere Komponenten eine einfache Überprüfung erfolgen, ob über den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt die jeweiligen Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe mit

15 ausreichend Stabilität aneinandergehalten sind.

Sofern eine entsprechende Kontaktierung dazu führt, dass sich ein flächiger Verpackungszuschnitt von den Artikeln einer jeweiligen Artikelgruppe löst, kann mit Blick auf die Stabilität des jeweiligen Gebindes auf einen Fehler geschlossen werden und das Gebinde entweder manuell oder in weiteren Ausführungsformen auch mittels eines

25 Manipulators aus der Transportstrecke genommen werden.

Es kann sein, dass der jeweilige Anlagebalken das jeweilige Gebinde im Verlauf seiner Förderung entlang des Abschnittes der Transportstrecke zunächst begleitet. Weiter kann es hierbei sein, dass der jeweilige Anlagebalken den flächigen Verpackungszuschnitt des jeweiligen Gebindes auf das Begleiten des jeweiligen

30 Gebindes unter rückseitigem Kontakt folgend erstmals temporär kontaktiert. Sofern der flächige Verpackungszuschnitt, entsprechend der vorherigen Beschreibung ausgebildet ist und mindestens eine vordere Lasche sowie mindestens eine hintere Lasche umfasst, kann es sein, dass der jeweilige Anlagebalken den flächigen Verpackungszuschnitt des

jeweiligen Gebindes auf das Begleiten des jeweiligen Gebindes unter rückseitigem Kontakt folgend im Bereich der mindestens einen hinteren Lasche erstmals temporär kontaktiert.

- 5 Darüber hinaus haben sich Ausführungsformen bewährt, bei denen ein jeweiliges Gebinde über eine Transporteinrichtung mit einem umlaufend geführten Transportmittel, auf welchem das jeweilige Gebinde aufsteht, in horizontaler Richtung gefördert wird, während der jeweilige Anlagebalken den flächigen Verpackungszuschnitt des jeweiligen Gebindes temporär kontaktiert.

- 10 Das umlaufend geführte Transportmittel kann beispielsweise durch eine umlaufend geführte Mattenkette und/oder durch ein umlaufend geführtes Transportband ausgebildet sein. Eine Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung kann einer Bewegungsgeschwindigkeit entsprechen, welche die Anlagebalken während ihrer rückseitigen Kontaktierung der Gebinde besitzen bzw. welche die Anlagebalken während ihrer rückseitigen Kontaktierung der Gebinde ausbilden.

- 15 Auch kann es sein, dass eine Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung größere oder kleiner als eine Bewegungsgeschwindigkeit ausgebildet ist, welche die Anlagebalken während ihrer rückseitigen Kontaktierung der Gebinde besitzen bzw. welche die Anlagebalken während ihrer rückseitigen Kontaktierung der Gebinde ausbilden.

- 20 Bewährt hat es sich auch, wenn ein jeweiliger Anlagebalken in Richtung nach oben bewegt wird und während dieser Bewegung einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt des jeweiligen Gebindes im Verlauf seiner Förderung entlang der Transportstrecke temporär kontaktiert. Solche Ausführungsformen haben sich insbesondere dann bewährt, wenn ein jeweiliges Gebinde einen jeweiligen flächigen
25 Verpackungszuschnitt umfasst, der auf die Artikel des jeweiligen Gebindes aufgesteckt ist.

- 30 Es hat sich gezeigt, dass hierdurch mit hoher Sicherheit festgestellt werden kann, dass ein flächiger Verpackungszuschnitt ggf. nicht ausreichend an den jeweiligen Artikeln des Gebindes festgesetzt ist, um eine ausreichende Stabilität für das jeweilige Gebinde gewährleisten zu können.

Es kann hierbei sein, dass ein jeweiliger Anlagebalken schräg in Richtung nach oben mit einer Richtungskomponente bewegt wird, die entlang der horizontalen Richtung

verläuft, entlang welcher die Gebinde über die Transporteinrichtung gefördert werden. Somit kann es ggf. sein, dass ein jeweiliger Anlagebalken schräg in Richtung nach oben mit einer ersten Richtungskomponente bewegt wird, die entlang der horizontalen Richtung verläuft, entlang welcher die Gebinde über die Transporteinrichtung gefördert werden und
5 hierbei zeitgleich mit einer zweiten Richtungskomponente, die eine lotrechte Orientierung besitzt.

Hierdurch lässt sich eine Zeitspanne vergrößern, über welche der flächige Verpackungszuschnitt über den Anlagebalken kontaktiert wird, womit wiederum eine hohe Wahrscheinlichkeit einhergeht, dass ein nicht ausreichend an den Artikeln festgesetzter
10 flächiger Verpackungszuschnitt erkannt werden kann.

Weiter kann es sein, dass ein jeweiliger Anlagebalken mit mindestens einem Artikel des jeweiligen Gebindes in Oberflächenkontakt steht, wenn der jeweilige Anlagebalken das jeweilige Gebinde unter rückseitigem Kontakt begleitet. Hierbei kann es sein, dass der Oberflächenkontakt zu dem jeweiligen mindestens einen Artikel vor dem
15 temporären Kontaktieren des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes aufgehoben wird und das jeweilige Gebinde spätestens mit dem Aufheben des Oberflächenkontaktes über die Transporteinrichtung in horizontaler Richtung gefördert wird.

Vorstellbar ist auch, dass ein jeweiliger Anlagebalken gedreht wird, während der jeweilige Anlagebalken den flächigen Verpackungszuschnitt des jeweiligen Gebindes
20 temporär kontaktiert. Das Drehen des jeweiligen Anlagebalkens kann um eine Achse erfolgen, welche eine horizontale Orientierung oder eine im Wesentlichen horizontale Orientierung besitzt. Durch die Haftreibung zwischen dem jeweiligen Anlagebalken und dem flächigen Verpackungszuschnitt kann der flächige Verpackungszuschnitt über den Anlagebalken hierdurch zumindest mit geringer Kraft gezogen werden, wodurch die
25 Sicherheit weiter erhöht werden kann, dass sich ein nicht ausreichend an den Artikeln festgesetzter flächiger Verpackungszuschnitt von den Artikeln löst.

In diversen Ausführungsformen kann es sein, dass die Anlagebalken einen mehreckigen Querschnitt besitzen. Hierdurch kann die Haftreibung zwischen dem Anlagebalken und dem flächigen Verpackungszuschnitt vergrößert werden, wodurch der
30 Anlagebalken eine höhere Kraft auf den flächigen Verpackungszuschnitt ausüben kann.

Weiter kann es sein, dass die flächigen Verpackungszuschnitte aus zellulosehaltigem Material gebildet sind, wobei ein jeweiliger aus zellulosehaltigem Material gebildeter flächiger Verpackungszuschnitt durch den temporären Kontakt mit

dem jeweiligen Anlagebalken vorzugsweise in Richtung nach oben gebogen wird. Wie vorhergehend bereits erwähnt, können die flächigen Verpackungszuschnitte jeweils mindestens eine vordere Lasche und mindestens eine hintere Lasche umfassen, wobei die mindestens eine vordere Lasche und die mindestens eine hintere Lasche jeweils eingeschlagen werden können.

Es kann hierbei sein, dass die flächigen Verpackungszuschnitte aus zellulosehaltigem Material gebildet sind, wobei die mindestens eine hintere Lasche eines jeweiligen aus zellulosehaltigem Material gebildeten flächigen Verpackungszuschnittes durch ihren temporären Kontakt mit dem jeweiligen Anlagebalken vorzugsweise in Richtung nach oben gebogen wird. Der temporäre Kontakt zur mindestens einen hinteren Lasche kann aufgehoben werden, woraus resultierend sich die mindestens eine hintere Lasche in eine bereits vor der temporären Kontaktierung über den Anlagebalken eingenommene Ausgangslage zumindest näherungsweise zurückbewegt.

Die Erfindung betrifft zudem eine Vorrichtung zum Manipulieren und Fördern von Gebinden entlang einer Transportstrecke. Merkmale, welche vorhergehend bereits zu diversen Ausführungsformen des Verfahrens genannt wurden, können ebenso bei den nachfolgenden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen sein, ohne hierbei erneut erwähnt zu werden. Ebenso können die nachfolgend zu den Ausführungsformen der Vorrichtung beschriebenen Merkmale bei den Ausführungsformen des vorhergehend bereits beschriebenen Verfahrens vorgesehen sein, ohne erneut erwähnt zu werden.

Die Vorrichtung umfasst Anlagebalken, von denen ein jeweiliger Anlagebalken zum Begleiten eines jeweiligen Gebindes unter rückseitigem Kontakt im Verlauf seiner Förderung entlang eines bestimmten Abschnittes der Transportstrecke ausgebildet ist. Es ist vorgesehen, dass eine Bewegungsbahn für die Anlagebalken auf die zu fördernden und zu manipulierenden Gebinde derart abgestimmt ist, dass eine Förderung eines jeweiligen Gebindes entlang der Transportstrecke außerhalb des bestimmten Abschnittes zu einer temporären Kontaktierung eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes führt, der als Bestandteil eines jeweiligen Gebindes ausgebildet ist.

Die Anlagebalken können an Endloszugmitteln angeordnet sein, die als Bestandteil einer zum Aufbringen eines jeweiligen Verpackungszuschnittes auf eine jeweilige Artikelgruppe vorgesehenen Applikationseinrichtung ausgebildet sind. Die Applikationseinrichtung kann mindestens einen Manipulator umfassen, welcher zum

Aufstecken eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes auf eine jeweilige Artikelgruppe ausgebildet ist. Insbesondere kann der mindestens eine Manipulator derart konfiguriert und ausgestattet sein, dass der mindestens eine Manipulator einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt auf eine jeweilige Artikelgruppe in Richtung von oben kommend aufstecken kann, wobei ein jeweiliger Artikel der jeweiligen Artikelgruppe in eine jeweilige korrespondierende Öffnung des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes eintaucht.

Die Vorrichtung kann eine Transporteinrichtung mit einem umlaufend geführten Transportmittel umfassen, über welches umlaufend geführte Transportmittel ein jeweiliges Gebinde bei einer jeweiligen temporären Kontaktierung seines flächigen Verpackungszuschnittes in horizontaler Richtung förderbar ist. Das umlaufend geführte Transportmittel kann beispielsweise durch ein umlaufend geführtes Transportband oder durch eine umlaufend geführte Gliederkette bzw. eine umlaufend geführte Mattenkette ausgebildet sein.

Weiter kann die Bewegungsbahn für die Anlagebalken derart ausgebildet sein, dass der jeweilige Anlagebalken bei einer temporären Kontaktierung des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes in Richtung nach oben und vorzugsweise schräg in Richtung nach oben bewegbar ist, wobei eine Richtungskomponente hierbei entlang einer horizontalen Richtung orientiert ist, die einer Transportrichtung der Transporteinrichtung entspricht.

Auch kann es sein, dass die Anlagebalken an mindestens einem umlaufenden Endloszugmittel angeordnet sind, welches insbesondere als Kette und/oder als Riemen ausgebildet ist, wobei das mindestens eine umlaufende Endloszugmittel umgelenkt ist, so dass ein jeweiliger Anlagebalken über das mindestens eine umlaufende Endloszugmittel gedreht wird, wenn der jeweilige Anlagebalken den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt temporär kontaktiert.

In diversen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung können die Anlagebalken einen mehreckigen Querschnitt besitzen.

Weiter kann es sein, dass die Anlagebalken an Endloszugmitteln angeordnet sind, die Bestandteil einer Applikationseinrichtung sind, die zum Aufbringen von flächigen Verpackungszuschnitten auf jeweils mehrere Artikel umfassende Artikelgruppen ausgebildet ist. Die Vorrichtung kann zudem ein Verschießmodul umfassen, welches vordere und hintere Laschen von aufgebrachten flächigen Verpackungszuschnitten

einschlagen kann. Hierbei kann es sein, dass eine jeweilige Reichweite der Endloszugmittel vor dem Verschleißmodul endet bzw. dass die Endloszugmittel an das Verschleißmodul nicht heranreichen.

An dieser Stelle sei ergänzend betont, dass Merkmale, welche vorhergehend zur Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens genannt wurden, gleichermaßen Teilaspekte der erfindungsgemäßen Vorrichtung betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen von einem der erfindungsgemäßen Verfahren die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für die Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, ohne erneut erwähnt zu werden.

In umgekehrter Weise gilt dasselbe, so dass auch alle Aspekte und Ausführungsvarianten, die im Zusammenhang mit Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert wurden, gleichermaßen Teilaspekte des erfindungsgemäßen Verfahrens betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen zur Vorrichtung von bestimmten Aspekten und/oder Zusammenhängen und/oder Wirkungen die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für das erfindungsgemäße Verfahren. In diversen Ausführungsformen kann die beschriebene erfindungsgemäße Vorrichtung zur Umsetzung bzw. Durchführung der vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens ausgebildet sein. Ebenso kann es sein, dass das Verfahren mit einer Ausführungsform der vorhergehend beschriebenen Vorrichtung durchgeführt wird.

Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und verdeutlicht einzelne Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können.

Figuren 2 bis 4 zeigen weitere Details einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und verdeutlichen weitere Schritte, wie sie in diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können.

Fig. 5 zeigt mehrere Schritte, wie sie einzeln oder auch entsprechend der in Fig. 5 dargestellten Kombination und Reihenfolge in diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können.

Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die Erfindung ausgestaltet sein kann und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

Die Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 und verdeutlicht einzelne Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens 100 (vgl. hierzu insbesondere Fig. 5) vorgesehen sein können.

Die hier in schematischer Seitenansicht gezeigte Vorrichtung 1 ist zum Herstellen, Fördern und Manipulieren von jeweils mehrere Artikel aufweisenden Gebinden 4 (vgl. Figuren 2 bis 4) ausgebildet. Die Artikel bilden hierbei eine jeweilige Artikelgruppe 2 und sind über einen als Bestandteil des jeweiligen Gebindes 4 ausgebildeten flächigen Verpackungszuschnitt 5 (vgl. Figuren 2 bis 4) zusammengehalten. Bei den Artikeln handelt es sich vorliegend um Getränkedosen. Die Artikel können jedoch für Ausführungsformen einer Vorrichtung entsprechend Figuren 1 bis 4 auch durch andere Artikel gebildet sein, beispielsweise durch Getränkebehälter, Getränkeflaschen o. dgl. mehr.

Um die Artikel zu verpacken und hierzu mit einem jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 zu versehen und/oder zumindest teilweise zu umhüllen, werden die Artikel mittels der Vorrichtung 1 entlang einer Transportstrecke in Transportrichtung TR (in den Figuren 1 bis 4 jeweils von rechts nach links weisend) gefördert. Bei der Vorrichtung 1 stehen die Artikel zu keinem Zeitpunkt still, so dass die Vorrichtung 1 zahlreiche Gebinde 4 innerhalb kurzen Zeiträumen, d.h. mit hohem Durchsatz herstellen und manipulieren kann.

Um einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 (vgl. Figuren 2 bis 4) auf mehrere Artikel aufbringen zu können, die hierdurch zu einem Gebinde 4 zusammengefasst werden, ist es zunächst erforderlich, dass aus diesen jeweiligen Artikeln zunächst die vorherig bereits erwähnte Artikelgruppe 2 (vgl. Figuren 2 bis 4) gebildet wird, welche Artikelgruppe 2 sämtliche für ein jeweiliges Gebinde 4

vorgesehenen Artikel umfasst. Hierzu besitzt die Verpackungsvorrichtung 1 eine Gruppierereinrichtung 10.

Die Gruppierereinrichtung 10 ist für diesen Zweck in der Lage, mehrere für ein jeweiliges Gebinde 4 vorgesehene Artikel gegenüber nachfolgenden Artikeln kurzzeitig zu beschleunigen, so dass zwischen den beschleunigten Artikeln und nachfolgenden Artikeln eine Lücke entsteht und die bereits beschleunigten Artikel eine Artikelgruppe 2 bilden, die zumindest geringfügig von nachfolgend transportierten Artikeln separiert und beabstandet ist.

Für eine solche Gruppierereinrichtung 10 bestehen in der Praxis zahlreiche denkbare Ausführungsformen. So kann es in diversen Ausführungsformen sein, dass die Gruppierereinrichtung 10 mehrere Transportbänder umfasst, die mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten angetrieben und/oder intermittierend betrieben werden können und hierdurch aus mehreren Artikeln eine jeweilige Artikelgruppe 2 bilden. Auch können bereits bekannte Gruppierereinrichtungen 10 über Rückhalteelemente verfügen, welche Artikel einer zu bildenden Artikelgruppe 2 passieren lassen und nachfolgende Artikel kurzzeitig verzögern, um zwischen Artikelgruppen 2 einen Abstand zu schaffen.

Unabhängig von der Ausbildung der Gruppierereinrichtung 10 ist bei der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 vorgesehen, dass mit einer jeweiligen Artikelgruppe 2 ein Anlagebalken 8 (vgl. Figuren 2 bis 4) rückseitig in Kontakt tritt und die jeweilige Artikelgruppe 2 während ihrer weiteren Bewegung in Transportrichtung TR unter rückseitiger Anlage begleitet.

An schematisch angedeuteten Endloszugmitteln 15 und 17, die parallel oder im Wesentlichen parallel verlaufen und als Bestandteil einer Applikationseinrichtung 19 ausgebildet sind, ist eine Mehrzahl oder Vielzahl an solchen Anlagebalken 8 derart angeordnet, dass eine Längserstreckung eines jeweiligen Anlagebalkens 8 lotrecht zur Transportrichtung TR der Artikel verläuft.

Es kann hierbei sein, dass ein Anlagebalken 8 bereits rückseitig mit einer jeweiligen Artikelgruppe 2 in Anlage gelangt, bevor eine jeweilige Artikelgruppe 2 die Gruppierereinrichtung 10 verlässt. Alternativ hierzu kann es auch sein, dass eine Artikelgruppe 2 die Gruppierereinrichtung 10 verlässt, woraufhin zeitlich folgend ein jeweiliger Anlagebalken 8 rückseitig mit einer jeweiligen Artikelgruppe 2 in Anlage gebracht wird.

Über die Gruppierereinrichtung 10 wird die Artikelgruppe 2 bei der Ausführungsform nach Fig. 1 einem ersten Arbeitsmodul 20 der Applikationseinrichtung 19 zugeführt, welches einen ersten Manipulator 25 besitzt. Der erste Manipulator 25 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 1 als Portalsystem ausgebildet bzw. bildet einen Bestandteil eines Portalsystems.

In weiteren Ausführungsformen kann der erste Manipulator 25 auch als Deltakinematik-Roboter oder als weitere Handhabungseinrichtung ausgebildet sein. So könnte der erste Manipulator 25 bspw. durch einen Mehrachsroboter gebildet sein.

Der flächige Verpackungszuschnitt 5 (vgl. Figuren 2 bis 4) kann über den ersten Manipulator 25 des ersten Arbeitsmoduls 20 auf eine Artikelgruppe 2 aufgebracht werden. Hierzu wird die Artikelgruppe 2 in einen Arbeitsbereich des ersten Manipulators 25 bewegt, woraufhin der erste Manipulator 25 einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 in Richtung von oben kommend auf die jeweilige Artikelgruppe 2 kraftbeaufschlagt aufdrückt, wodurch die Artikel über den flächigen Verpackungszuschnitt 5 zu einem Gebinde 4 zusammengefasst werden. Während des Aufdrückens wird die jeweilige Artikelgruppe 2 weiterhin rückseitig über einen jeweiligen Anlagebalken 8 kontaktiert. Auch nach dem Aufdrücken des flächigen Verpackungszuschnittes 5 auf die jeweilige Artikelgruppe 2 kontaktiert der Anlagebalken 8 das sodann hergestellte Gebinde 4 rückseitig während der weiteren Bewegung durch das erste Arbeitsmodul 20.

Der erste Manipulator 25 des ersten Arbeitsmoduls 20 ist zudem über eine Linearführung hängend an einer Trag- und/oder Stützkonstruktion des ersten Arbeitsmoduls 20 angeordnet. Entlang der Linearführung kann der erste Manipulator 25 während des Aufbringens des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 auf eine Artikelgruppe 2 zusammen mit der jeweiligen Artikelgruppe 2 in Transportrichtung TR mitbewegt werden.

Somit besteht bei solchen Ausführungsformen keine Notwendigkeit, dass die Artikelgruppe 2 zum Aufbringen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 angehalten werden muss bzw. dass die Artikelgruppe 2 zum Aufbringen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 stillstehen muss. Das Herstellen von Gebinden 4 kann über die Vorrichtung 1 daher mit hohem Durchsatz und unter ununterbrochener Weiterbeförderung der Artikelgruppen 2 und Gebinde 4 erfolgen.

Um den flächigen Verpackungszuschnitt 5 über den ersten Manipulator 25 in Richtung von oben kommend auf eine Artikelgruppe 2 aufbringen zu können, müssen sich

die Artikel in einer Anordnung befinden, bei welchen die Artikel 2 mit Öffnungen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 fluchten.

Häufig treten daher bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen Probleme auf, da nicht immer mit Sicherheit gewährleistet werden kann, dass sich die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 exakt an einer zum Aufbringen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 vorgesehenen Position befinden, bei welchen die Artikel mit den Öffnungen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 fluchten.

Durch das kraftbeaufschlagte Aufbringen von flächigen Verpackungszuschnitten 5 kann es zudem bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen sein, dass einzelne Artikel bei einem Aufbringen eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 ungewollt kippen.

Wie zuvor bereits erwähnt wurde, ist bei der Vorrichtung 1 vorgesehen, dass ein Anlagebalken 8 eine jeweilige Artikelgruppe 2 unter rückseitigem Kontakt während ihrer Bewegung in Transportrichtung TR begleitet, um ein ungewolltes Kippen von Artikeln während des Aufbringens eines flächigen Verpackungszuschnittes 5 zu vermeiden.

Das Aufbringen eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 erfolgt somit in zeitlicher Hinsicht, während der jeweilige Anlagebalken 8 im Hinblick auf die Transportrichtung TR der jeweiligen Artikelgruppe 2 rückseitig mit der jeweiligen Artikelgruppe 2 in Anlage bzw. in Kontakt steht. Der Anlagebalken 8 kann somit die jeweilige Artikelgruppe 2 durch seinen rückseitigen Kontakt während des kraftbeaufschlagten Aufbringens des flächigen Verpackungszuschnittes 5 stützen, so dass das Risiko eines ungewollten Kippens von Artikeln hierdurch geringgehalten wird.

Durch die rückseitige Anlage an der jeweiligen Artikelgruppe 2 stimmt die Position der Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 exakt mit einer vorgegebenen Soll-Position überein, so dass der flächige Verpackungszuschnitt 5 bei Aufbringen auf die Artikelgruppe 2 mit seinen Öffnungen zielgenau auf die Artikel der jeweiligen Artikelgruppe 2 trifft.

Solche Anlagebalken 8 sind in der Praxis auch vorteilhaft, um die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 während des Aufbringens eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 zu stützen. Durch den jeweiligen Anlagebalken 8, welcher mit Artikeln einer jeweiligen Artikelgruppe 2 rückseitig in Anlage steht, kann somit ein Risiko reduziert werden, dass Artikel der jeweiligen Artikelgruppe 2 während des Aufbringens des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 ungewollt kippen.

Auf das erste Arbeitsmodul 20 folgt in Transportrichtung TR das zweite Arbeitsmodul 30, welches über einen zweiten Manipulator 35 verfügt und ebenso als Bestandteil der Applikationseinrichtung 19 ausgebildet ist. Sowohl der erste Manipulator 25 des ersten Arbeitsmoduls 20 als auch der zweite Manipulator 35 des zweiten Arbeitsmoduls 30 stehen mit einer hier lediglich symbolisch angedeuteten Steuer- und/oder Regeleinrichtung S in Verbindung.

Die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S ordnet dem ersten Manipulator 25 und dem zweiten Manipulator 35 unterschiedliche Artikelgruppen 2 zu. Weiterhin werden der erste Manipulator 25 und der zweite Manipulator 35 über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S derart betätigt bzw. angesteuert, dass der erste Manipulator 25 flächige Verpackungszuschnitte 5 lediglich auf einzelne Artikelgruppen 2 aufbringt, die ihm hierbei mittels der Steuer- und/oder Regeleinrichtung S zugeordnet wurden.

Der zweite Manipulator 35 bringt flächige Verpackungszuschnitte 5 lediglich auf weitere Artikelgruppen 2 auf, die dem zweiten Manipulator 35 mittels der Steuer- und/oder Regeleinrichtung S zugeordnet wurden, und die dem ersten Manipulator 25 zuvor nicht zugeordnet wurden, d.h. die den ersten Manipulator 25 passiert haben. Der erste Manipulator 25 und der zweite Manipulator 35 wirken somit zusammen, um auf sämtliche Artikelgruppen 2 mindestens einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 aufzubringen.

Solche Artikelgruppen 2, welche dem zweiten Manipulator 35 zugeordnet wurden, können somit den Arbeitsbereich des ersten Manipulators 25 passieren, ohne dass auf diese Artikelgruppen 2 über den ersten Manipulator 25 ein flächiger Verpackungszuschnitt 5 aufgebracht wird.

Ein jeweiliger Anlagebalken 8 schiebt eine jeweilige Artikelgruppe 2 oder ein bereits durch Aufbringen eines flächigen Verpackungszuschnittes 5 durch den ersten Manipulator 25 gebildetes Gebinde 4 unter rückseitigem Kontakt auch durch den Arbeitsbereich des zweiten Manipulators 35. Wurden die Artikelgruppe 2 noch nicht zu einem Gebinde 4 zusammengefasst, so bringt der zweite Manipulator 35 einen flächigen Verpackungszuschnitt 5 auf diese Artikelgruppe 2 auf, während weiterhin ein jeweiliger Anlagebalken 8 rückseitig mit der Artikelgruppe 2 in Kontakt steht.

Die Artikelgruppe 2 befindet sich aufgrund der rückseitigen Anlage des Anlagebalkens 8 exakt an einer Position, welche zum Aufbringen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 erwartet wird. Bei Ausführungsformen, welche ein erstes

Arbeitsmoduls 20 und ein zweites Arbeitsmodul 30 besitzt, können Gebinde 4 mit hohem Durchsatz hergestellt werden.

Ein erstes Arbeitsmodul 20 und ein zweites Arbeitsmodul 30 sind jedoch nicht für sämtliche Ausführungsformen zwingend notwendig. So kann eine Applikationseinrichtung 19 auch lediglich ein solches Arbeitsmodul 20 bzw. 30 besitzen, welches flächige Verpackungszuschnitte 5 auf Artikelgruppen 2 aufbringt.

Die jeweilige Artikelgruppe 2 bildet mit dem aufgebrachten flächigen Verpackungszuschnitt 5 ein Gebinde 4, welches das zweite Arbeitsmodul 30 verlässt und einem Verschließmodul 50 zugeführt wird. Im Verschließmodul 50 werden vordere und hintere Laschen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 geschlossen und verklebt.

Die Vorgehensweise hierzu wird in den Figuren 2 bis 4 verdeutlicht. Hierbei stellen die Figuren 2 bis 4 auch zeitlich aufeinanderfolgende Schritte dar und zeigen weitere Vorteile, welche die Vorrichtung 1 gegenüber bereits aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen besitzt.

Die schematischen Darstellungen der Figuren 2 bis 4 zeigen jeweils eine Klebemitteldüse 18, über welche auf die vorderen und hinteren Laschen eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 ein Klebemittelauftrag aufgebracht wird. Wenn die vorderen und hinteren Laschen über das Verschließmodul 50 nachfolgend eingeschlagen werden, bewirkt der Klebemittelauftrag, dass die vorderen unter hinteren Laschen in der eingeschlagenen Position festgesetzt sind.

Nachdem die Gebinde 4 dann die Verschließeinrichtung 50 verlassen haben, werden die Gebinde 4 über den Abförderer 60, bei dem es sich beispielsweise um ein Transportband handeln kann, abtransportiert, wobei der jeweilige Klebemittelauftrag vollständig austrocknen kann.

Die Bezugsziffer 32 bezeichnet in Fig. 2 eine Transporteinrichtung, welche die Artikelgruppen 2 sowie die Gebinde 4 in horizontaler Richtung durch die Applikationseinrichtung 19 transportiert, während ein jeweiliger Anlagebalken 8 mit einem jeweiligen Gebinde 4 rückseitig in Kontakt steht. Die Transporteinrichtung 32 umfasst ein Transportmittel 34, welches als umlaufendes Transportband ausgebildet ist und auf welchem die Gebinde 4 aufstehen.

Wie es aus den weiteren Figuren 2 bis 4 jeweils deutlich wird, endet eine Reichweite der Endloszugmittel 15 und 17 bereits vor dem Verschließmodul 50, so dass

die Anlagebalken 8 Gebinde 4 während ihrer Bewegung durch das Verschließmodul 50 nicht mehr rückseitig kontaktieren. Auch wird aus den weiteren Figuren 2 bis 4 jeweils deutlich, dass eine Reichweite der Endloszugmittel 15 und 17 bereits vor der Klebemittelauftragseinrichtung 18 endet, so dass die Anlagebalken 8 Gebinde 4 während des Aufbringens eines jeweiligen Klebemittelauftrags nicht mehr rückseitig kontaktieren. Die Reichweite der Endloszugmittel 15 und 17 ist insbesondere in Fig. 3 gut zu erkennen, in welcher die jeweilige Reichweite durch den rechtwinklig dargestellten Balken angedeutet wird.

Die Bewegung der Gebinde 4 durch das Verschließmodul 50 erfolgt über eine als Bestandteil des Verschließmoduls 50 ausgebildete Horizontalfördereinrichtung 52, an welche der Abförderer 60 unmittelbar anschließt.

Bevor die Gebinde 4 in das Verschließmodul 50 eintreten, wird überprüft, ob die Artikel eines jeweiligen Gebindes 4 fest über den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 aneinandergehalten werden. Die vorderen und hinteren Laschen des flächigen Verpackungszuschnittes 5 stehen während einer solchen Überprüfung noch vom jeweiligen Gebinde 4 ab bzw. sind noch nicht eingeschlagen und noch nicht verklebt.

Mit Blick auf Fig. 2 ist hierin jeweils zu erkennen, dass ein fester Sitz des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 an den jeweiligen Artikeln unter Zuhilfenahme der Anlagebalken 8 überprüft wird, welche hierzu den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 temporär kontaktieren.

Die Anlagebalken 8 werden jeweils schräg zur Transportrichtung TR in Richtung nach oben bewegt, wobei ein jeweiliger Anlagebalken 8 mit einer jeweiligen hinteren und bis dahin noch nicht eingeschlagenen Lasche eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 in Oberflächenkontakt tritt und den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 bzw. die jeweilige hintere Lasche des flächigen Verpackungszuschnittes 5 während der weiteren Bewegung in Richtung nach oben biegt.

Vorliegend sind die flächigen Verpackungszuschnitte 5 aus zellulosehaltigem Material gebildet und werden bei der Kontaktierung über den jeweiligen Anlagebalken 8 reversibel elastisch verformt. Sofern eine zwischen den Artikeln einer jeweiligen Artikelgruppe 2 und einem jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 bestehende Verbindung fehlerhaft ist, löst sich der jeweilige flächige Verpackungszuschnitt 5 bei der Kontaktierung über den jeweiligen Anlagebalken 8 zumindest von einzelnen Artikeln der jeweiligen Artikelgruppe 2.

In einfachen Ausführungsformen kann sodann ein Benutzer das jeweilige fehlerhafte Gebinde 4 bzw. das jeweilige Gebinde 4, bei dem sich der flächige Verpackungszuschnitt 5 von Artikeln einer jeweiligen Artikelgruppe 2 gelöst hat, aus der Vorrichtung 1 entfernen.

5 Bei der Vorrichtung 1 nach Fig. 2 ist zusätzlich vorgesehen, dass diese Vorrichtung 1 auf ein fehlerhaftes Gebinde 4 reagieren kann. Die schematische Darstellung der Fig. 2 lässt erkennen, dass die Vorrichtung 1 hierzu eine Sensorik 22 umfasst, die als Kamera 24 ausgebildet ist und mit der Steuer- und/oder Regeleinrichtung S in Verbindung steht.

10 Unter Zuhilfenahme der Sensorik 22 bzw. der Kamera 24 kann die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S erkennen, wenn sich ein flächiger Verpackungszuschnitt 5 durch eine Kontaktierung über einen Anlagebalken 8 von Artikeln des jeweiligen Gebindes 4 gelöst hat. Sofern dies der Fall ist, kann die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S eine optische oder eine akustische Fehlermeldung ausgeben.

15 Alternativ oder ergänzend hierzu kann es sein, dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S weitere Handlungsanweisungen ausgibt und beispielsweise einen temporären Stillstand bei der Förderung von Artikeln entlang der Transportrichtung TR bewirkt, bis das fehlerhafte Gebinde 4 aus der Vorrichtung 1 manuell oder mittels eines Handhabungsroboters entfernt wurde.

20 Da entsprechende Anlagebalken 8 bereits bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen vorgesehen sind, um beispielweise Artikelgruppen 2 während des Aufbringens eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 unter rückseitiger Kontaktierung zu begleiten, stellt die Vorrichtung 1 eine einfache Möglichkeit bereit, um zusätzliche fehlerhafte Gebinde 4 durch Überprüfung eines festen Sitzes von flächigen
25 Verpackungszuschnitten 5 mittels der Anlagebalken 8 erkennen zu können.

Sofern eine Reichweite der Endloszugmittel 15 und 17 derart ausgebildet wird, dass eine Erstreckung der Endloszugmittel 15 und 17 in Transportrichtung TR bereits vor dem Verschleißmodul 50 endet, ergeben sich weitere Vorteile, die bei einer Zusammenschau der Figuren 2 bis 4 deutlich werden.

30 Die Figuren 2 bis 4 stellen eine Vorgehensweise bei einer Unterbrechung des Betriebs der Vorrichtung 1 dar. In Fig. 2 wurde hierbei in einem ersten Schritt über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S ein Stillstand der Applikationseinrichtung 19

veranlasst, wodurch der umlaufende Antrieb für die Endloszugmittel 15 und 17 eingestellt wird.

Artikelgruppen 2 bzw. Gebinde 4, welche bereits durch die Applikationseinrichtung 19 aufgenommen wurden, können bis zur erneuten Inbetriebnahme der Vorrichtung 1 in der Applikationseinrichtung 19 verbleiben. Gebinde 4, auf welche mittels der Klebemitteldüse 18 bereits ein Klebemittelauftrag aufgebracht wurde, müssen noch vollständig durch das Verschließmodul 50 bewegt werden, da der aufgebrachte Klebemittelauftrag aushärtet und die Gebinde 4 unbrauchbar werden, sofern die Laschen des jeweiligen Verpackungszuschnittes 5 über das Verschließmodul 50 nicht eingeschlagen bzw. verschlossen und über den bereits aufgebrachten Klebemittelauftrag fixiert werden.

Die Fig. 3 zeigt hierbei, dass sämtliche dieser Gebinde 4, auf welche bereits ein Klebemittelauftrag aufgebracht wurde, aus dem Verschließmodul 50 bewegt und das Verschließmodul 50 somit leergefahren wird. In Fig. 4 haben sämtliche Gebinde 4 das Verschließmodul 50 verlassen, so dass der Betrieb der Vorrichtung 1 in Fig. 4 vollständig unterbrochen ist. Bis dahin noch in der Applikationseinrichtung 19 aufgenommene Gebinde 4 können auch während des Stillstandes der Vorrichtung 1 bzw. während einer Unterbrechung des Betriebs der Vorrichtung 1 in der Applikationseinrichtung 19 verbleiben.

Bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen ist es hingegen der Fall, dass sich die Endloszugmittel 15 und 17 vollständig durch das Verschließmodul 50 erstrecken, wobei die Anlagebalken 8 Gebinde 4 während des Einschlagens der vorderen und hinteren Laschen der flächigen Verpackungszuschnitte 5 im Bereich des Verschließmoduls 50 rückseitig kontaktieren. Soll der Betrieb von solchen Vorrichtungen unterbrochen werden, muss weiterhin das Verschließmodul 50 leergefahren werden. Da sich die Endloszugmittel 15 und 17 sowohl durch die Applikationseinrichtung 19 als auch durch das Verschließmodul 50 erstrecken, ist eine Bewegung der Gebinde 4, die durch das Verschließmodul 50 aufgenommen sind, an eine Bewegung der Gebinde 4 oder Artikelgruppen 2, die durch die Applikationseinrichtung 19 aufgenommen sind, gekoppelt.

Somit besteht die Notwendigkeit, bei einer Unterbrechung solcher Vorrichtungen sämtliche Gebinde 4, die durch die Verschließeinrichtung 50 aufgenommen sind und sämtliche Gebinde 4, die durch die Applikationseinrichtung 19 aufgenommen sind, durch das Verschließmodul 50 zu bewegen. Eine Unterbrechung des Betriebs einer solchen

Vorrichtung erfordert somit einen höheren Zeitaufwand. Auch erfordern solche Vorrichtungen einen höheren Platzbedarf, um diese höhere Anzahl an Gebinden 4 nach einer Unterbrechung des Betriebs der Vorrichtung zwischenspeichern zu können, bevor die Gebinde 4 nach einem erneuten Betrieb einer solchen Vorrichtung weiter gehandhabt werden.

Die Vorrichtung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figuren 1 bis 4 zeichnet sich somit durch einen platzsparenden Aufbau und die Möglichkeit einer einfachen Unterbrechung des Betriebs der Vorrichtung 1 aus.

Das stark vereinfachte Ablaufdiagramm der Fig. 5 zeigt mehrere Schritte, wie sie einzeln oder auch entsprechend der in Fig. 5 dargestellten Kombination und Reihenfolge in diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens 100 vorgesehen sein können. Im ersten Verfahrensschritt 110 wird eine Artikelgruppe 2, die aus mehreren Artikeln besteht, rückseitig von einem Anlagebalken 8 kontaktiert.

Unter weiterhin ausgebildeter rückseitiger Kontaktierung der jeweiligen Artikelgruppe 2 über den jeweiligen Anlagebalken 8 bringt eine Applikationseinrichtung 19 im nächsten Verfahrensschritt 120 einen flächigen Verpackungszuschnitt 5 auf die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 auf, wodurch die Artikel der jeweiligen Artikelgruppe 2 zusammen mit dem jeweiligen aufgetragenen flächigen Verpackungszuschnitt 5 ein jeweiliges Gebinde 4 ausbilden. Der flächige Verpackungszuschnitt 5 wird im Schritt 120 in Richtung von oben kommend auf die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 aufgesteckt. Die Artikel einer jeweiligen Artikelgruppe 2 tauchen hierbei in Öffnungen des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 ein und werden nach Aufstecken des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 formschlüssig über den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 aneinandergehalten.

Auf den zweiten Verfahrensschritt 120 folgt der dritte Verfahrensschritt 130. In diesem dritten Schritt 130 wird die rückseitige Kontaktierung des jeweiligen Gebindes 4 über den jeweiligen Anlagebalken 8 aufgehoben und der dem jeweiligen Gebinde 4 zugeordnete Anlagebalken 8 mit dem jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 5 in Oberflächenkontakt gebracht, so dass der jeweilige Anlagebalken 8 eine hintere Lasche des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 5 in Richtung nach oben biegt.

Im nächsten Verfahrensschritt 140 erfolgt eine Überprüfung, ob sich der jeweilige flächige Verpackungszuschnitt 5 durch den Schritt 130 von Artikeln der jeweiligen Artikelgruppe 2 gelöst hat. Sofern dies der Fall ist, wird das jeweilige Gebinde 4 im Schritt

140 ausgesondert, was in der Praxis manuell oder mittels eines Handhabungsroboters bzw. teil- oder vollautomatisiert erfolgen kann.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung
- 2 Artikelgruppe, Artikelgruppierung
- 4 Gebinde
- 5 flächiger Verpackungszuschnitt, flächige Verpackungszuschnitte
- 8 Anlagebalken
- 10 Gruppierereinrichtung
- 15 Endloszugmittel
- 17 Endloszugmittel
- 18 Klebemitteldüse
- 19 Applikationseinrichtung
- 20 erstes Arbeitsmodul
- 22 Sensorik
- 24 Kamera
- 25 erster Manipulator
- 30 zweites Arbeitsmodul
- 32 Transporteinrichtung
- 34 Transportmittel
- 35 zweiter Manipulator
- 50 Verschleißmodul
- 52 Horizontalfördereinrichtung
- 60 Abförderer

- 100 Verfahren
- 110 Schritt, Verfahrensschritt, erster Schritt, erster Verfahrensschritt
- 120 Schritt, Verfahrensschritt, zweiter Schritt, zweiter Verfahrensschritt
- 130 Schritt, Verfahrensschritt, dritter Schritt, dritter Verfahrensschritt
- 140 Schritt, Verfahrensschritt, vierter Schritt, vierter Verfahrensschritt

- S Steuer- und/oder Regeleinrichtung
- TR Transportrichtung, Förderrichtung

Ansprüche

1. Verfahren (100) zum Fördern und Manipulieren von Gebinden (4), bei dem Gebinde (4), die jeweils einen flächigen Verpackungszuschnitt (5) umfassen, entlang einer Transportstrecke gefördert werden, wobei ein jeweiliger Anlagebalken (8) ein jeweiliges Gebinde (4) im Verlauf seiner Förderung entlang eines Abschnitts der Transportstrecke unter rückseitigem Kontakt begleitet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die flächigen Verpackungszuschnitte (5) der Gebinde (4) im Verlauf der Förderung entlang der Transportstrecke über die Anlagebalken (8) temporär kontaktiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem der jeweilige Anlagebalken (8) das jeweilige Gebinde (4) im Verlauf seiner Förderung entlang des Abschnitts der Transportstrecke zunächst begleitet, und wobei der jeweilige Anlagebalken (8) den flächigen Verpackungszuschnitt (5) des jeweiligen Gebindes (4) auf das Begleiten des jeweiligen Gebindes (4) unter rückseitigem Kontakt folgend erstmals temporär kontaktiert.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, bei welchem ein jeweiliges Gebinde (4) über eine Transporteinrichtung (32) mit einem umlaufend geführten Transportmittel (34), auf welchem das jeweilige Gebinde (4) aufsteht, in horizontaler Richtung gefördert wird, während der jeweilige Anlagebalken (8) den flächigen Verpackungszuschnitt (5) des jeweiligen Gebindes (4) temporär kontaktiert.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem ein jeweiliger Anlagebalken (8) in Richtung nach oben bewegt wird und während dieser Bewegung einen jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt (8) des jeweiligen Gebindes (4) im Verlauf seiner Förderung entlang der Transportstrecke temporär kontaktiert.
5. Verfahren nach Anspruch 3 und/oder 4, bei welchem ein jeweiliger Anlagebalken (8) schräg in Richtung nach oben mit einer Richtungskomponente bewegt wird, die entlang der horizontalen Richtung verläuft, entlang welcher die Gebinde (4) über die Transporteinrichtung (32) gefördert werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei welchem ein jeweiliger Anlagebalken (8) mit mindestens einem Artikel des jeweiligen Gebindes (4) in

Oberflächenkontakt steht, wenn der jeweilige Anlagebalken (8) das jeweilige Gebinde (4) unter rückseitigem Kontakt begleitet und wobei der Oberflächenkontakt zu dem jeweiligen mindestens einen Artikel vor dem temporären Kontaktieren des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes (5) aufgehoben wird und das jeweilige Gebinde (4) spätestens mit dem Aufheben des Oberflächenkontaktes über die Transporteinrichtung (32) in horizontaler Richtung gefördert wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem ein jeweiliger Anlagebalken (8) gedreht wird, während der jeweilige Anlagebalken (8) den flächigen Verpackungszuschnitt (5) des jeweiligen Gebindes (4) temporär kontaktiert.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit Anlagebalken (8), die einen mehreckigen Querschnitt besitzen.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem die flächigen Verpackungszuschnitte (5) aus zellulosehaltigem Material gebildet sind, wobei ein jeweiliger aus zellulosehaltigem Material gebildeter flächiger Verpackungszuschnitt (5) durch den temporären Kontakt mit einem jeweiligen Anlagebalken (8) vorzugsweise in Richtung nach oben gebogen wird.

10. Vorrichtung (1) zum Manipulieren und Fördern von Gebinden (4) entlang einer Transportstrecke, welche Vorrichtung Anlagebalken (8) umfasst, von denen ein jeweiliger Anlagebalken (8) zum Begleiten eines jeweiligen Gebindes (4) unter rückseitigem Kontakt im Verlauf seiner Förderung entlang eines bestimmten Abschnittes der Transportstrecke ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Bewegungsbahn für die Anlagebalken (8) auf die zu fördernden und zu manipulierenden Gebinde (4) derart abgestimmt ist, dass eine Förderung eines jeweiligen Gebindes (4) entlang der Transportstrecke außerhalb des bestimmten Abschnittes zu einer temporären Kontaktierung eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes (5) führt, der als Bestandteil eines jeweiligen Gebindes (4) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, umfassend eine Transporteinrichtung (32) mit einem umlaufend geführten Transportmittel (34), über welches umlaufend geführte Transportmittel (34) ein jeweiliges Gebinde (4) bei einer jeweiligen temporären Kontaktierung seines flächigen Verpackungszuschnittes (5) in horizontaler Richtung förderbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, bei welcher die Bewegungsbahn für die Anlagebalken (8) derart ausgebildet ist, dass der jeweilige Anlagebalken (8) bei einer temporären Kontaktierung des jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes (5) in Richtung nach oben und vorzugsweise schräg in Richtung nach oben, wobei eine Richtungskomponente entlang einer horizontalen Richtung orientiert ist, die einer Transportrichtung (TR) der Transporteinrichtung (32) entspricht, bewegbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei welcher die Anlagebalken (8) an mindestens einem umlaufenden Endloszugmittel (15, 17) angeordnet sind, welches insbesondere als Kette- und/oder als Riemen ausgebildet ist, wobei das mindestens eine umlaufende Endloszugmittel (15, 17) umgelenkt ist, so dass ein jeweiliger Anlagebalken (8) über das mindestens eine umlaufende Endloszugmittel (15, 17) gedreht wird, wenn der jeweilige Anlagebalken (8) den jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt (5) temporär kontaktiert.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, bei welcher die Anlagebalken (8) einen mehreckigen Querschnitt besitzen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, bei welcher die Anlagebalken (8) an Endloszugmitteln (15, 17) angeordnet sind, die Bestandteil einer Applikationseinrichtung (19) sind, die zum Aufbringen von flächigen Verpackungszuschnitten (5) auf jeweils mehrere Artikel umfassende Artikelgruppen (2) ausgebildet ist, und wobei die Vorrichtung (1) ein Verschleißmodul (50) umfasst, welches vordere und hintere Laschen von aufgebrachten flächigen Verpackungszuschnitten (5) einschlagen kann, und bei welcher Vorrichtung (1) vorgesehen ist, dass eine jeweilige Reichweite der Endloszugmittel (15, 17) vor dem Verschleißmodul (50) endet.

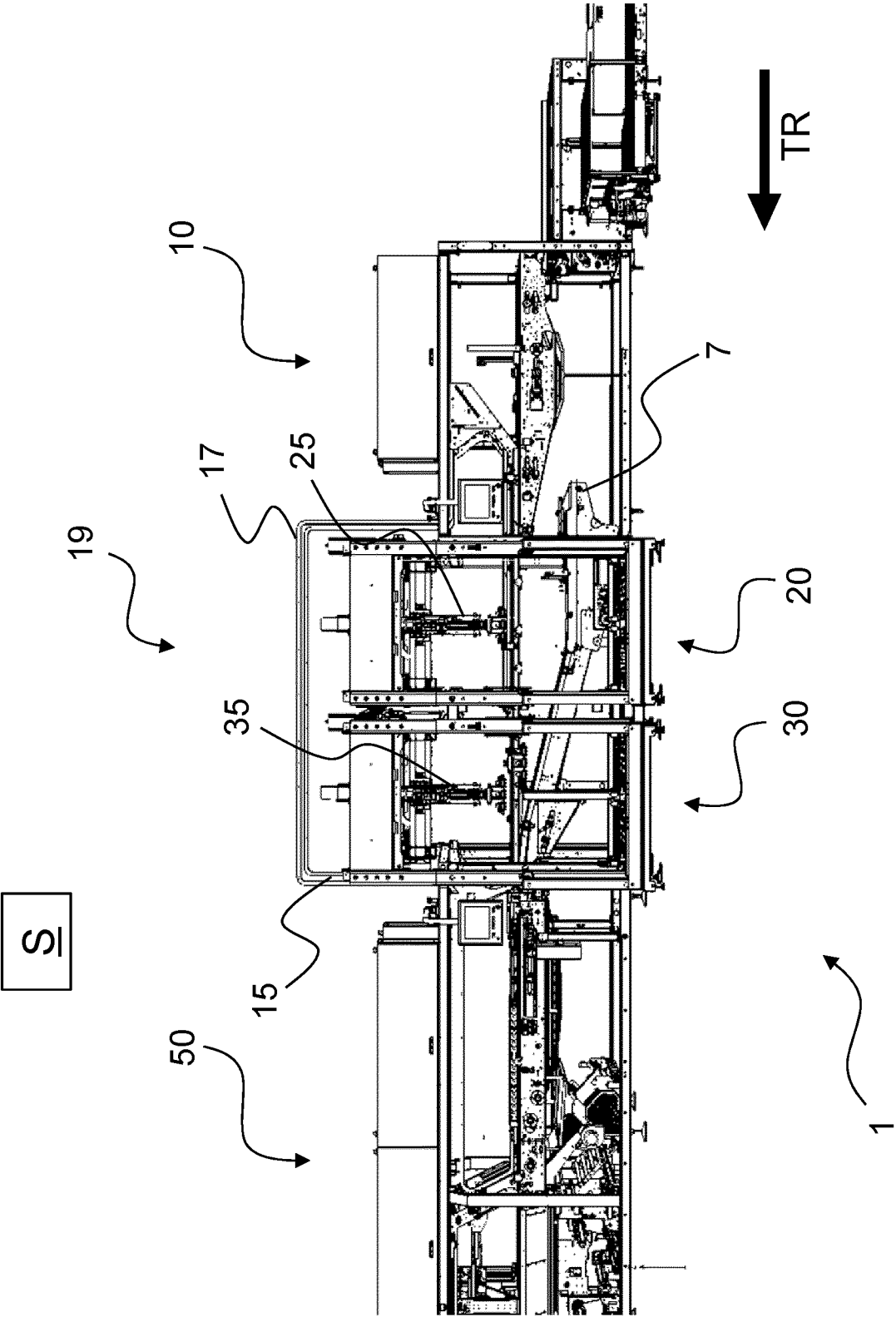
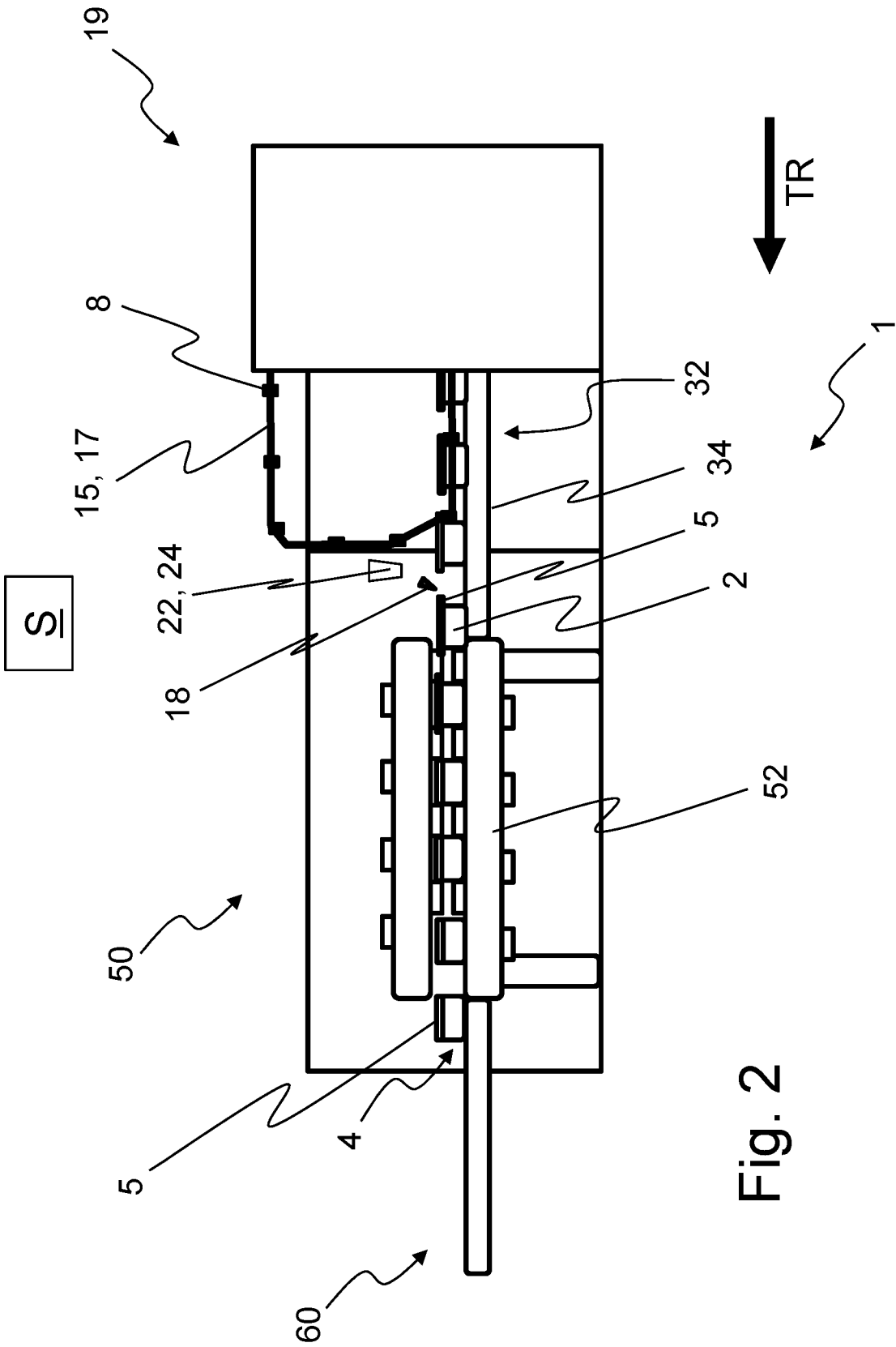


Fig. 1



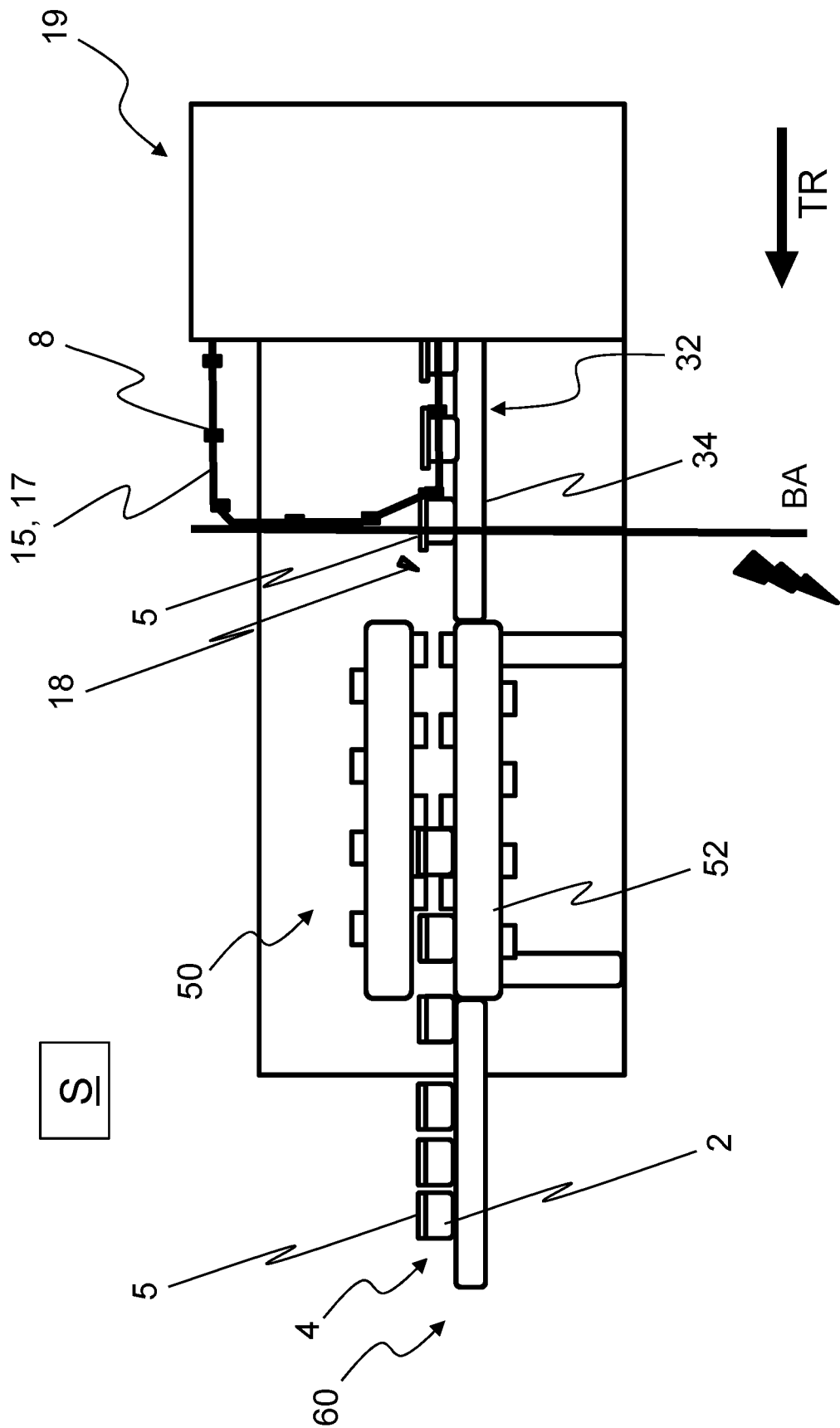


Fig. 3

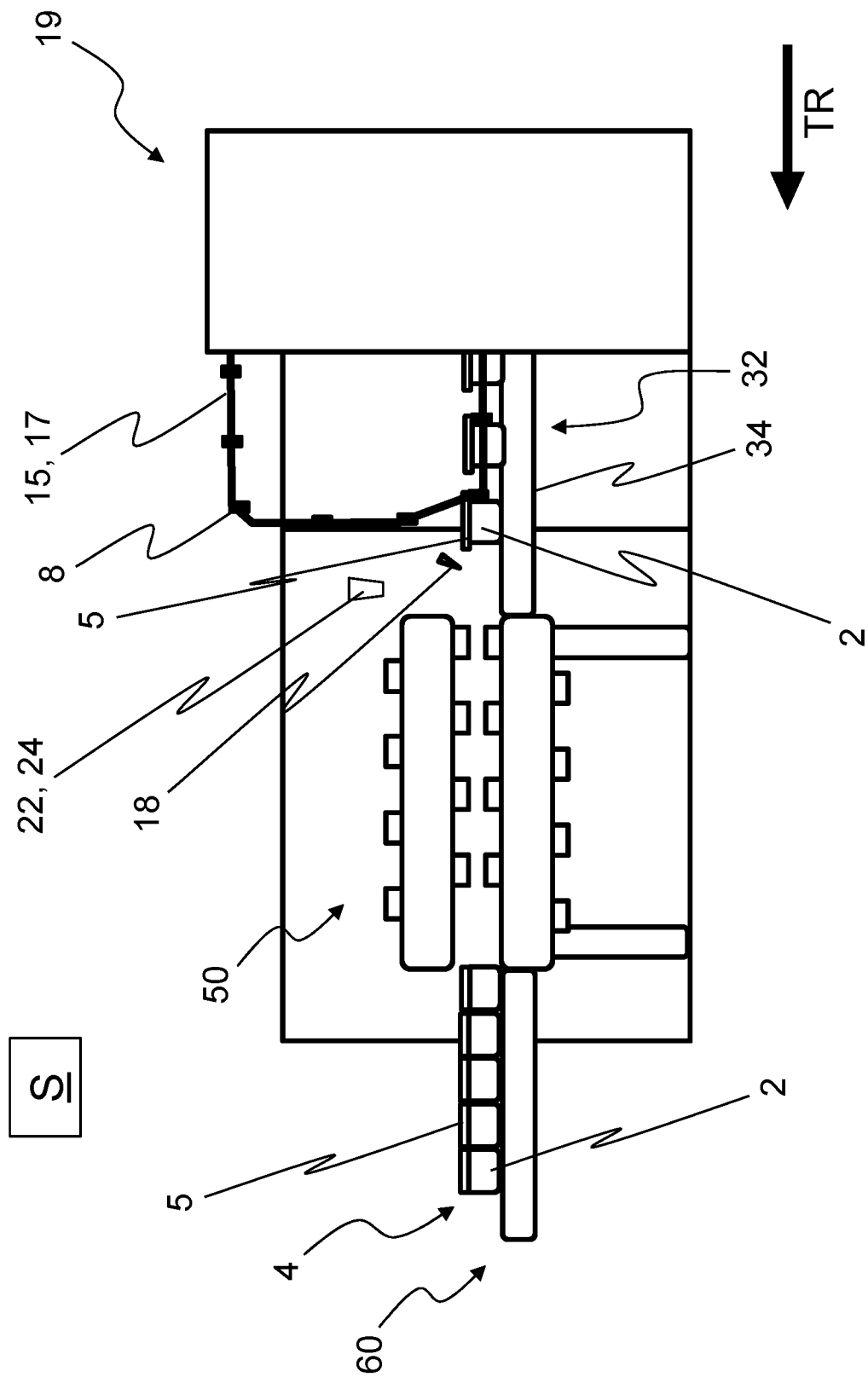


Fig. 4

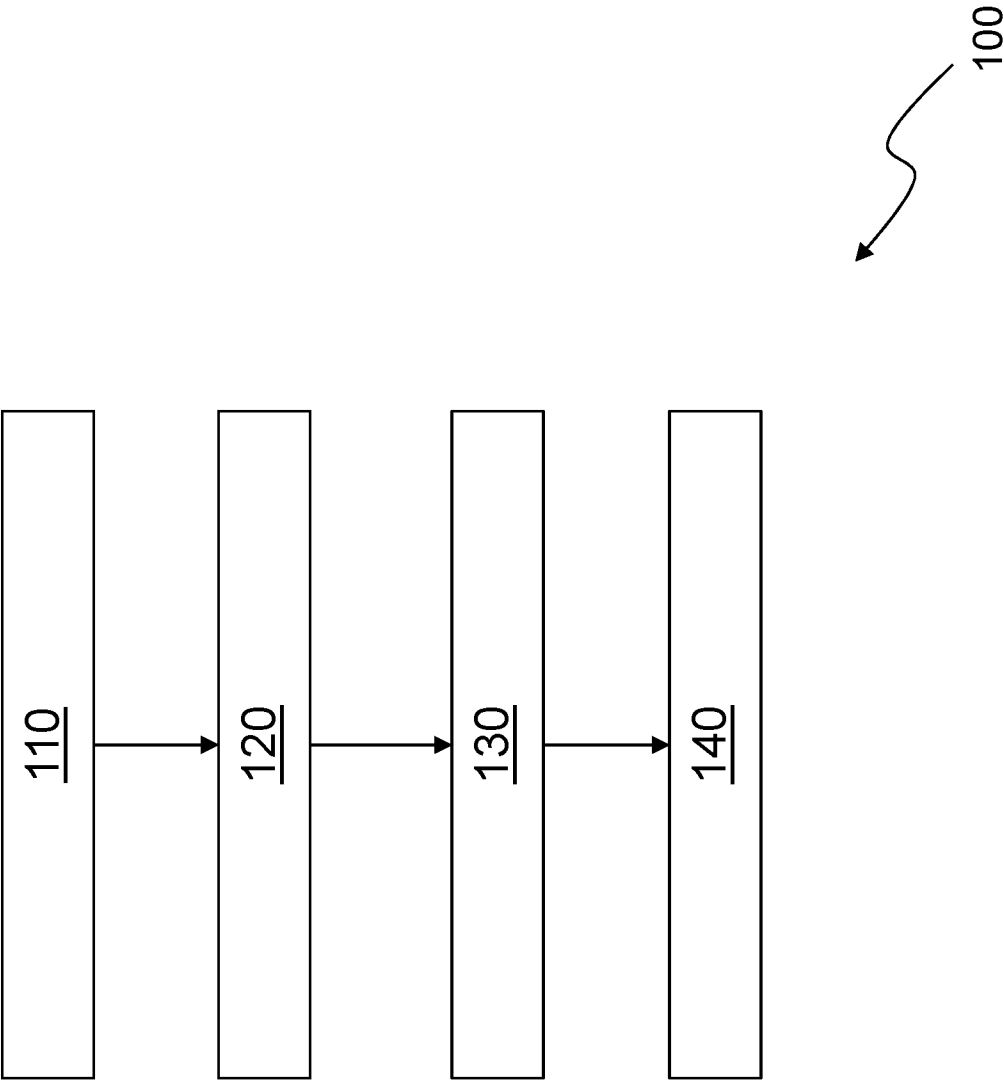


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/057425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65B 17/02**(2006.01)i; **B65B 7/28**(2006.01)i

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.
A	US 3742677 A (BEST J) 03 July 1973 (1973-07-03) the whole document	1-15
A	US 4953342 A (HYNES CHARLES M [US]) 04 September 1990 (1990-09-04) the whole document	1-15
A	EP 0493743 A2 (PEDROTTI DONATELLA [IT]; PEDROTTI CHIARA [IT]) 08 July 1992 (1992-07-08) figure 5	1,10
A	US 2013263557 A1 (BATES STEPHEN PAUL [GB]) 10 October 2013 (2013-10-10) Figure 14	1,10
A	US 3032943 A (REIMERS JAMES L ET AL) 08 May 1962 (1962-05-08) figures 1,2,3	1, 10
A	US 4817361 A (CUNNINGHAM ERNEST R [US]) 04 April 1989 (1989-04-04) figure 2	1
A	WO 9321083 A1 (IMP PACKAGING INC [US]) 28 October 1993 (1993-10-28) figures 1, 2	1,12



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

28 July 2023

Date of mailing of the international search report

16 August 2023

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Ungureanu, Mirela

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/057425

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	3742677	A	03 July 1973	NONE			
US	4953342	A	04 September 1990	NONE			
EP	0493743	A2	08 July 1992	NONE			
US	2013263557	A1	10 October 2013	BR	112013012591	A2	06 September 2016
				CA	2815744	A1	31 May 2012
				CN	103221309	A	24 July 2013
				DK	2643221	T3	30 January 2017
				EP	2643221	A1	02 October 2013
				ES	2610361	T3	27 April 2017
				GB	2485895	A	30 May 2012
				PL	2643221	T3	31 August 2017
				PT	2643221	T	27 January 2017
				US	2013263557	A1	10 October 2013
				WO	2012069834	A1	31 May 2012
US	3032943	A	08 May 1962	DE	1411477	A1	17 October 1968
				GB	998736	A	21 July 1965
				US	3032943	A	08 May 1962
US	4817361	A	04 April 1989	CA	1300482	C	12 May 1992
				DE	3904566	A1	24 August 1989
				GB	2215696	A	27 September 1989
				US	4817361	A	04 April 1989
WO	9321083	A1	28 October 1993	AU	4044993	A	18 November 1993
				BR	9306228	A	27 July 1999
				CA	2133827	A1	28 October 1993
				EP	0636096	A1	01 February 1995
				JP	H07505598	A	22 June 1995
				WO	9321083	A1	28 October 1993

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65B17/02 B65B7/28 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) 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) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 742 677 A (BEST J) 3. Juli 1973 (1973-07-03) das ganze Dokument -----	1-15
A	US 4 953 342 A (HYNES CHARLES M [US]) 4. September 1990 (1990-09-04) das ganze Dokument -----	1-15
A	EP 0 493 743 A2 (PEDROTTI DONATELLA [IT]; PEDROTTI CHIARA [IT]) 8. Juli 1992 (1992-07-08) Abbildung 5 -----	1, 10
A	US 2013/263557 A1 (BATES STEPHEN PAUL [GB]) 10. Oktober 2013 (2013-10-10) Abbildung 14 ----- --/--	1, 10
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "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) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "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 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Juli 2023		16/08/2023
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ungureanu, Mirela

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 032 943 A (REIMERS JAMES L ET AL) 8. Mai 1962 (1962-05-08) Abbildungen 1,2,3 -----	1,10
A	US 4 817 361 A (CUNNINGHAM ERNEST R [US]) 4. April 1989 (1989-04-04) Abbildung 2 -----	1
A	WO 93/21083 A1 (IMP PACKAGING INC [US]) 28. Oktober 1993 (1993-10-28) Abbildungen 1,2 -----	1,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/057425

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3742677	A	03-07-1973	KEINE
US 4953342	A	04-09-1990	KEINE
EP 0493743	A2	08-07-1992	KEINE
US 2013263557	A1	10-10-2013	BR 112013012591 A2 06-09-2016 CA 2815744 A1 31-05-2012 CN 103221309 A 24-07-2013 DK 2643221 T3 30-01-2017 EP 2643221 A1 02-10-2013 ES 2610361 T3 27-04-2017 GB 2485895 A 30-05-2012 PL 2643221 T3 31-08-2017 PT 2643221 T 27-01-2017 US 2013263557 A1 10-10-2013 WO 2012069834 A1 31-05-2012
US 3032943	A	08-05-1962	DE 1411477 A1 17-10-1968 GB 998736 A 21-07-1965 US 3032943 A 08-05-1962
US 4817361	A	04-04-1989	CA 1300482 C 12-05-1992 DE 3904566 A1 24-08-1989 GB 2215696 A 27-09-1989 US 4817361 A 04-04-1989
WO 9321083	A1	28-10-1993	AU 4044993 A 18-11-1993 BR 9306228 A 27-07-1999 CA 2133827 A1 28-10-1993 EP 0636096 A1 01-02-1995 JP H07505598 A 22-06-1995 WO 9321083 A1 28-10-1993