

(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
01. November 2018 (01.11.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/197409 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65G 47/84 (2006.01) B65G 47/29 (2006.01)
B65G 47/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/060335

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. April 2018 (23.04.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2017 109 126.2 27. April 2017 (27.04.2017) DE
17020178.4 27. April 2017 (27.04.2017) EP

(71) Anmelder: SIG TECHNOLOGY AG [CH/CH]; Laufengasse 18, 8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(72) Erfinder: WEBER, Daniel; Thaynangerstrs. 69, 8207 Schaffhausen (CH).

(74) Anwalt: COHAUSZ & FLORACK PATENT- UND RECHTSANWÄLTE PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT MBB; Bleichstraße 14, 40211 Düsseldorf (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: PROCESSING APPARATUS AND METHOD FOR PROCESSING SEPARATED PACKS

(54) Bezeichnung: BEARBEITUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BEARBEITEN VON VEREINZELTEN PACKUNGEN

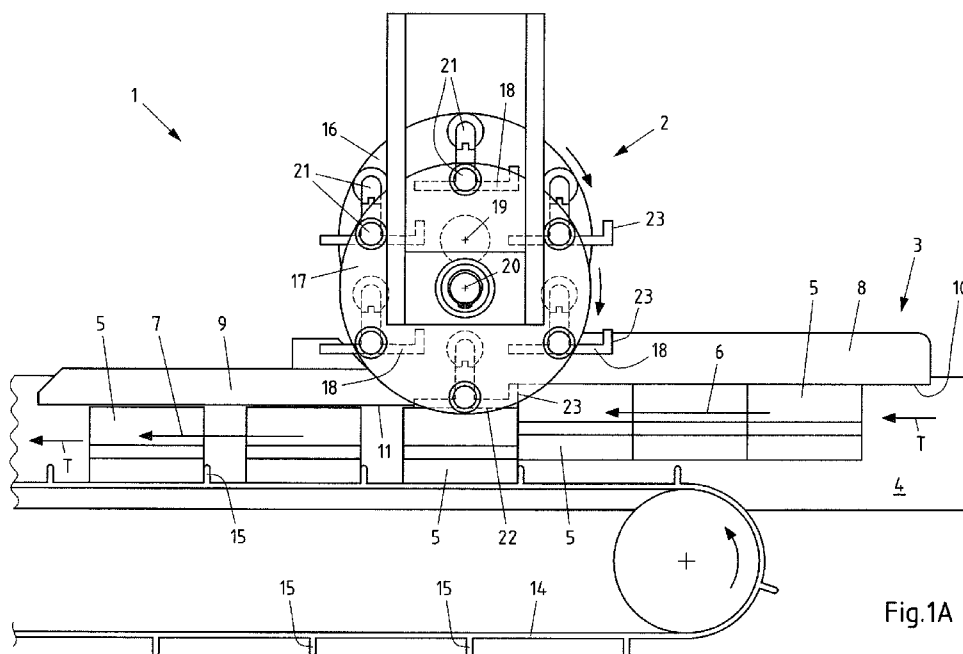


Fig.1A

(57) Abstract: The invention describes, and illustrates, a processing apparatus (1, 31) for processing preferably filled and closed packs (5), in particular composite cardboard packs, having a processing station (24) for processing the packs (5), preferably for forming the packs (5) and/or for applying packaging aids or accessories (25) to said packs (5), having a transporting device (3) for feeding in particular accumulated packs (5) along a feed path (6) and for transporting separated packs (5) onwards, in the direction of the processing station (24), along a transfer path (7), and having a separating device (2) for separating the packs (5) fed via the transporting device (3), wherein the separating device (2) has a plurality of pushing means (18) which circulate in each case along a common, closed transporting track (B), are distributed along the transporting track (B) and are intended for displacing the packs (5) in a form-fitting manner from the

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)

feed path (6) onto the transfer path (7), at least essentially transversely to the feed path (6) and/or transfer path (7), in the region of the separating device (2). In order for it to be possible to achieve reliable operation of the processing apparatus along with simultaneously relatively high processing speeds, provision is made for the pushing means (18) to be mounted on two turntables (16, 17), which are spaced apart from one another in the vertical direction and can be rotated about a respective axis of rotation (19, 20), and for the axes of rotation (19, 20) of the turntables (16, 17) to be oriented parallel to one another and to be spaced apart horizontally from one another.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben und dargestellt ist eine Bearbeitungsvorrichtung (1,31) zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und geschlossenen, Packungen (5), insbesondere Karton- Verbundpackungen, mit einer Bearbeitungsstation (24) zum Bearbeiten der Packungen (5), vorzugsweise zum Formen der Packungen (5) und/oder zum Applizieren von Packhilfsmitteln (25) an diesen Packungen (5), mit einer Transporteinrichtung (3) zum Zuführen von, insbesondere aufgestauten, Packungen (5) entlang eines Zuführpfads (6) und zum Weitertransport von vereinzelter Packungen (5) in Richtung der Bearbeitungsstation (24) entlang eines Weitergabepfads (7) und mit einer Vereinzelungseinrichtung (2) zum Vereinzeln der über die Transporteinrichtung (3) zugeführten Packungen (5), wobei die Vereinzelungseinrichtung (2) mehrere jeweils entlang einer gemeinsamen geschlossenen Transportbahn (B) umlaufende und entlang der Transportbahn (B) verteilt angeordnete Schiebemittel (18) zum formschlüssigen Verschieben der Packungen (5) vom Zuführpfad (6) auf den Weitergabepfad (7) wenigstens im Wesentlichen quer zum Zuführpfad (6) und/oder Weitergabepfad (7) im Bereich der Vereinzelungseinrichtung (2) aufweist. Damit ein zuverlässiger Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung bei gleichzeitig höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten erreicht werden kann, ist vorgesehen, dass die Schiebemittel (18) an zwei in vertikaler Richtung voneinander beabstandeten und um jeweils eine Drehachse (19,20) drehbaren Drehtellern (16,17) montiert sind und dass die Drehachsen (19,20) der Drehteller (16,17) parallel zueinander ausgerichtet und horizontal voneinander beabstandet angeordnet sind.

Bearbeitungsvorrichtung und Verfahren zum Bearbeiten von vereinzelter Packungen

- Die Erfindung betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und geschlossenen, Packungen, insbesondere Karton-
- 5 Verbundpackungen, mit einer Bearbeitungsstation zum Bearbeiten der Packungen, vorzugsweise zum Formen der Packungen und/oder zum Applizieren von Packhilfsmitteln an die Packungen, mit einer Transporteinrichtung zum Zuführen von, insbesondere aufgestauten, Packungen entlang eines Zuführpfads und zum Weitertransport von vereinzelter Packungen in Richtung der Bearbeitungsstation
- 10 entlang eines Weitergabepfads und mit einer Vereinzelungseinrichtung zum Vereinzeln der über die Transporteinrichtung zugeführten Packungen, wobei die Vereinzelungseinrichtung mehrere jeweils entlang einer gemeinsamen geschlossenen Transportbahn umlaufende und entlang der Transportbahn verteilt angeordnete Schiebemittel zum formschlüssigen Verschieben der Packungen vom Zuführpfad auf
- 15 den Weitergabepfad wenigstens im Wesentlichen quer zum Zuführpfad und/oder Weitergabepfad im Bereich der Vereinzelungseinrichtung aufweist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und geschlossenen, Packungen, insbesondere Karton-Verbundpackungen.
- 20 Bearbeitungsvorrichtungen zum Bearbeiten von Packungen sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt, wobei die Packungen durch die Verpackung und das darin aufgenommene Packgut gebildet werden. Als Verpackung kommen dabei beispielsweise Flaschen, Schlauchbeutel, Dosen etc. infrage. Die Bearbeitungsvorrichtungen dienen zudem vornehmlich dem Bearbeiten von bereits
- 25 gefüllten und verschlossenen Packungen, an denen beispielsweise Packhilfsmittel, wie Strohhalm, die auch als Trinkhalm bezeichnet werden, wiederverschließbare Ausgieß- und/oder Öffnungselemente, Aufreißblaschen, die auch als Pull-tabs bezeichnet werden, Etiketten oder dergleichen, appliziert werden sollen. Alternativ

oder zusätzlich kann die Bearbeitungsvorrichtung bei bestimmten Packungen aber auch dem Formen der Packungen dienen, so dass die Packungen eine gewünschte, insbesondere ansprechende, endgültige Form annehmen. Die

5 Bearbeitungsvorrichtungen sind dann bedarfsweise als sogenannte Formstationen ausgebildet, in denen Presswerkzeuge zum Einsatz kommen, um den Packungen die gewünschte Form „aufzuprägen“. Weitere Bearbeitungsschritte sind denkbar.

Bei den vorliegenden Packungen handelt es sich vornehmlich um Verbundpackungen, die alternativ zu beispielsweise Flaschen oder Dosen verwendet werden.

10 Entsprechende Verpackungen werden meist in einer sogenannten Füllmaschine mit dem Packgut gefüllt und verschlossen, die bei Karton-Verbundpackungen nicht selten in Anlehnung an ihre Hauptfunktionen, nämlich das Formen der Verpackung, das Füllen der Verpackung und das Siegeln der Verpackung, auch als Form-/Fill-/Seal-Maschinen bezeichnet werden.

15

Als Packgut kommen insbesondere fließfähige, also flüssige oder wenigstens pastöse, Packgüter infrage, die bedarfsweise noch stückige Anteile aufweisen können.

Trockene und rieselfähige Packgüter sind nicht ausgeschlossen, spielen in der Praxis aber keine bedeutende Rolle. Vielfach sind in den Packungen Lebensmittel

20 aufgenommen, wie Getränke, insbesondere Milch, Säfte, Nektare, Molkereiprodukte, und Suppen. Im Falle von Getränken werden die Karton-Verbundpackungen auch als Getränkekarton-Verbundpackungen bezeichnet.

Verbundpackungen sind aus miteinander verbundenen Packstoffen gebildet, die einen

25 flächigen Schichtaufbau, das sogenannte Packungslaminat bilden. Karton-

Verbundpackungen haben eine Kartonschicht, die der Packung Stabilität verleiht und als Trägerschicht für zu beiden Seiten der Kartonschicht angeordnete

Kunststoffschichten dienen kann. Kunststoffschichten dienen beispielsweise als

Flüssigkeitssperre. So wird beispielsweise das Eindringen von fließfähigen Produkten

30 in das Packungslaminat, insbesondere die Kartonschicht, oder gar das Auslaufen von fließfähigen Produkten ebenso vermieden, wie das Eindringen von Feuchtigkeit von

außen. Ferner lassen sich thermoplastische Kunststoffe unter Ausbildung von stoffschlüssigen Siegelnähten siegeln, um so eine Verpackung zu formen und die Packung zu verschließen. Das Packungslaminat kann weitere Schichten und Packstoffe aufweisen, so stellt beispielsweise eine Aluminiumschicht eine Barrierewirkung gegen Gase und Licht bereit. Um das flächige Packungslaminat falzen, d.h. maschinell falten, zu können, werden oft Rillungen in das Packungslaminat eingebracht, welche die späteren Falzlinien vordefinieren. Die Falzungen bilden an der Packung die Packungskanten und/oder ermöglichen das Ausformen von Packungsboden und/oder Packungskopf. Packungslamine sind zudem meist mit einem Dekor bedruckt.

10

Das Packungslaminat kann vor dem Formen der Verpackung zugeschnitten werden, wodurch sogenannte Zuschnitte erzeugt werden. Diese können zu sogenannten Packungsmantelrohlingen weiterverarbeitet werden. Dazu werden die Längsränder überaufeinandergelegt und unter Ausbildung einer Längssiegelnaht

15

aufeinandergesiegelt. Man erhält so einen rohrförmigen Mantel bzw. einen sogenannten Packungsmantelrohling bzw. Packungssleeve. Alternativ kann das Packungslaminat als Endlosmaterial, insbesondere als Rollenware, bereitgestellt werden, aus dem, ohne zunächst einen Zuschnitt zu erzeugen, direkt eine Verpackung geformt werden kann.

20

Aus der WO 93/02923 A1 ist eine Bearbeitungsvorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zum Applizieren von Packhilfsmitteln in Form von Ausgießern an gefüllte und verschlossene Packungen bekannt. Die Packungen werden dabei der Reihe nach über ein Transportband einer Transporteinrichtung entlang eines in gerader Linie ausgerichteten Zuführpfads einer Vereinzelungseinrichtung zugeführt und vor der Vereinzelungseinrichtung entlang des Zuführpfads aufgestaut. Die Vereinzelungseinrichtung umfasst entlang einer geschlossenen Transportbahn verteilt angeordnete Schiebemittel. Während die Schiebemittel entlang der geschlossenen Transportbahn umlaufen, drücken die Schiebemittel nacheinander seitlich gegen die aufgestauten und mithin zu vereinzelnenden Packungen, wodurch die Packungen quer zum Zuführpfad der Packungen auf ein weiteres Transportband der

30

Transporteinrichtung geschoben werden, das die vereinzelt Packungen entlang eines geradlinigen Weitergabepfads an eine Bearbeitungsstation der Bearbeitungsvorrichtung weitergibt. In der Bearbeitungsstation werden die Packhilfsmittel in Form von Ausgießern nacheinander an die vereinzelt Packungen appliziert.

Mit entsprechenden Bearbeitungsvorrichtungen sind jedoch nur begrenzte Verarbeitungsgeschwindigkeiten zu erreichen, da ansonsten ein zuverlässiger Betrieb nicht gewährleistet werden kann. Dies liegt insbesondere an den Anforderungen an das Packungshandling. Wenn die Förderung der Packungen nicht wie vorgesehen erfolgt, weil beispielsweise einzelne Packungen versehentlich verrutschen, wird der Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung beeinträchtigt, so dass die Bearbeitungsvorrichtung bedarfsweise angehalten werden muss. Hinzu kommt, dass Packungen meist eine bezogen auf ihre Höhe geringe Standfläche aufweisen, weshalb Packungen üblicherweise zum Kippen neigen. Kippt eine Packungen beispielsweise beim Vereinzeln um, wird dies regelmäßig zu einem Produktionsstopp führen. Des Weiteren muss beim Packungshandling dafür Sorge getragen werden, dass das Dekor und die äußere Erscheinung der Packungen keinen Schaden nimmt.

Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Bearbeitungsvorrichtung und das Verfahren jeweils der eingangs genannten und zuvor näher erläuterten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass ein zuverlässiger Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung bei gleichzeitig höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten möglich wird.

Diese Aufgabe ist bei einer Bearbeitungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Schiebemittel an zwei in vertikaler Richtung voneinander beabstandeten und um jeweils eine Drehachse drehbaren Drehtellern montiert sind und dass die Drehachsen der Drehteller parallel zueinander ausgerichtet und horizontal voneinander beabstandet angeordnet sind.

Die genannte Aufgabe ist darüber hinaus gemäß Anspruch 13 durch ein Verfahren zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und geschlossenen, Packungen, insbesondere Karton-Verbundpackungen, gelöst,

- bei dem zu vereinzeln, insbesondere aufgestaute, Packungen mit einer
5 Transporteinrichtung entlang eines Zuführpfads einer Vereinzelungseinrichtung zugeführt und von der Vereinzelungseinrichtung entlang eines Weitergabepfads in Richtung einer Bearbeitungsstation weitertransportiert werden,
- bei dem die Packungen von der Vereinzelungseinrichtung mit in einer
10 geschlossenen Transportbahn umlaufenden und entlang der Transportbahn verteilten Schiebemitteln formschlüssig von dem Zuführpfad auf den Weitergabepfad und wenigstens im Wesentlichen quer zum Zuführpfad und/oder Weitergabepfad im Bereich der Vereinzelungseinrichtung verschoben werden,
- bei dem zwei in vertikaler Richtung voneinander beabstandete und mit den
15 Schiebemitteln verbundene Drehteller um parallel zueinander ausgerichtete und horizontal voneinander beabstandete Drehachsen gedreht werden und
- bei dem die vereinzelt Packungen in einer Bearbeitungsstation bearbeitet, insbesondere geformt oder mit Packhilfsmitteln versehen, werden.

Die Anordnung der Schiebemittel an zwei in vertikaler Richtung voneinander
20 beabstandeten und um jeweils eine Drehachse drehbaren Drehtellern in der Weise, dass die Drehachsen der Drehteller parallel zueinander ausgerichtet und horizontal voneinander beabstandet angeordnet sind, ermöglicht eine sehr präzise Führung der Schiebemittel und zwar auch dann, wenn die Schiebemittel sehr schnell bewegt
25 werden, um einen hohen Durchsatz an Packungen zu gewährleisten. Zudem lässt sich die Drehung der Drehteller sehr genau an die Bewegung der Transporteinrichtung zur Weitergabe der Packungen anpassen, so dass bedarfsweise ein durchgängig geführter Transport der Packungen gewährleistet ist, um Störungen des Betriebs zu verhindern.

Dabei können die Schiebemittel zwischen den Drehtellern angeordnet sein, so dass die
30 Schiebemittel recht starr und/oder widerstandsfähig sein können. Dies dient nicht nur der Langlebigkeit der Vereinzelungseinrichtung, sondern auch der dauerhaft

präzisen Führung der Schiebemittel entlang der umlaufenden Transportbahn. Die entsprechende Anordnung der Schiebemittel ermöglicht es zudem die Packungen auf einem recht kurzen Stück der Transporteinrichtung recht weit zur Seite zu schieben, was das Vereinzeln begünstigen kann, ohne dass dafür ein übermäßiger Bauraum erforderlich wäre. Darüber hinaus können Abnutzungserscheinungen reduziert werden, was den Wartungsbedarf herabsetzt.

Letztlich können Packungen, sehr einfach mit einer Vereinzelungseinrichtung vereinzelt und sodann vereinzelt an eine Bearbeitungsstation weitergegeben werden.

Die bereits diskutierten Vorteile kommen dabei insbesondere dann zum Tragen, wenn es sich um eine gefüllte und geschlossene Packung, wie eine Karton-Verbundpackungen, handelt. Diese stellen nämlich besondere Anforderungen an das Packungshandling. Die zu vereinzeln den Packungen werden mit einer Transporteinrichtung entlang eines bedarfsweise geradlinig ausgebildeten Zuführpfads der Vereinzelungseinrichtung zugeführt. Die Packungen können sich dabei bereits in der Transportrichtung gesehen berühren oder vor der Vereinzelungseinrichtung aufgestaut werden. Die Vereinzelungseinrichtung weist dabei Schiebemittel auf, die entlang einer geschlossenen Transportbahn und daher endlos umlaufen. Um ein gleichmäßiges Vereinzeln der Packungen zu erreichen, bietet es sich an, wenn die Schiebemittel gleichmäßig entlang der geschlossenen Transportbahn verteilt angeordnet sind. Dies kann dazu führen, dass die Abstände zwischen benachbarten Schiebemitteln jeweils wenigstens im Wesentlichen konstant sind. Das Umlaufen der Schiebemittel entlang der geschlossenen Transportbahn wird einfach und zuverlässig dadurch erreicht, dass die Schiebemittel jeweils an zwei Drehtellern festgelegt sind. Die Drehteller sind dabei einerseits in vertikaler Richtung parallel zueinander ausgerichtet und in horizontaler Richtung versetzt zueinander angeordnet. Daher erstrecken sich die Drehachsen der Drehteller parallel und in horizontaler Richtung versetzt zueinander.

Die Drehung der Drehteller lässt die Schiebemittel endlos entlang einer geschlossenen Transportbahn umlaufen. Während die Schiebemittel entlang der Transportbahn

umlaufen, schieben die Schiebemittel die zu vereinzeln den Packungen nacheinander formschlüssig zur Seite und vereinzeln die entsprechenden Packungen dadurch. Dabei gelangen die Packungen vom Zuführpfad auf einen Weitergabepfad entlang dem die vereinzeln den Packungen über die Transporteinrichtung, bedarfsweise geradlinig, an

5 eine Bearbeitungsstation weitergegeben werden. Die Packungen werden also weniger durch die Vereinzelnungseinrichtung in der Transportrichtung beschleunigt, als vielmehr im Bereich der Vereinzelnungseinrichtung quer zum Zuführpfad und/oder quer zum Weitergabepfad verschoben. Unter Umständen ist es ausreichend, wenn die Packungen von der Transporteinrichtung nur in Richtung der Bearbeitungsstation

10 weitergegeben werden, wenn auf andere Weise sichergestellt ist, dass die Packungen zur Bearbeitungsstation gelangen. Den Transport der vereinzeln den Packungen wird auch entlang des Weitergabepfads von derselben Transporteinrichtung, wenn auch nicht zwingend vom selben Transportmittel, bewerkstelligt. In der Bearbeitungsstation können die vereinzeln den Packungen dann in der gewünschten

15 Weise bearbeitet werden, wobei insbesondere ein Formen der Packungen, insbesondere der Karton-Verbundpackungen, oder ein Applizieren von Packhilfsmitteln, vorzugsweise in Form von Ausgießern oder in Form von, insbesondere umverpackten, Strohhalmen, infrage kommt.

20 Der besseren Verständlichkeit halber und zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen werden nachfolgend die Bearbeitungsvorrichtung und das Verfahren gemeinsam beschrieben, ohne jeweils im Einzelnen zwischen der Bearbeitungsvorrichtung und dem Verfahren zu unterscheiden. Anhand des Kontextes ergibt sich jedoch für den Fachmann, welches Merkmal jeweils hinsichtlich der Bearbeitungsvorrichtung und

25 hinsichtlich des Verfahrens bevorzugt ist.

Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung der Bearbeitungsvorrichtung sind die Schiebemittel gleichförmig über den Umfang wenigstens eines Drehtellers verteilt angeordnet. Dies vereinfacht den Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung und

30 erlaubt einen hohen Durchsatz an Packungen, ohne Betriebsstörungen befürchten zu müssen. Alternativ oder zusätzlich können die Schiebemittel biegesteif ausgebildet

sein, so dass das seitliche Verschieben der Packungen vom Zuführpfad auf den Weitergabepfad unabhängig von der Art der Packungen in gleicher Weise definiert und zuverlässig erfolgen kann. Um das Verschieben definiert und zuverlässig ablaufen zu lassen, ohne dass dies versehentlich zu Beschädigungen an den Packungen führt, bietet es sich an, die Schiebemittel drehbar mit wenigstens einem Drehteller, insbesondere mit beiden Drehtellern zu verbinden.

Zur apparativen Vereinfachung der Bearbeitungsvorrichtung aber auch zum Steigern der Zuverlässigkeit des Verfahrens kann bedarfsweise nur ein Drehteller direkt über einen Antrieb angetrieben sein. Dieser Antrieb führt zu einem Drehen des entsprechenden Drehtellers, was den weiteren Drehteller zwangsweise antreibt und somit auch zu einem Drehen des weiteren Drehtellers führt. Die Bewegung des direkt angetriebenen Drehtellers kann dabei der Einfachheit halber über die Drehteller verbindenden Schiebemittel auf den weiteren Drehteller übertragen werden.

Für einen gleichmäßigen und zudem präzise definierten Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung bietet es sich zudem an, wenn die Schiebemittel in einem wenigstens im Wesentlichen einheitlichen Radius von der Drehachse wenigstens eines Drehtellers mit diesem verbunden sind. Der Einfachheit halber sind die Schiebemittel zudem vorzugsweise bezogen auf jeden Drehteller in einem konstanten Abstand zur jeweiligen Drehachse mit dem entsprechenden Drehteller verbunden. Dann kann das Verschieben gleichförmig und unabhängig davon erfolgen, in welcher Winkelstellung sich die Drehteller befinden. Besonders einfach und zweckmäßig ist es dabei, wenn die Abstände zwischen den Drehachsen und den Schiebemitteln bei beiden Drehtellern gleich groß sind.

Um Bauraum zu sparen oder um die Packungen mit den Schiebemitteln recht weit verschieben zu können, kann ein Drehteller abschnittsweise in vertikaler Richtung über oder unter der als nächstes von der Vereinzelungseinrichtung zu verschiebenden Packung und/oder soeben von der Vereinzelungseinrichtung verschobenen Packung angeordnet sein. Wenn der Drehteller in vertikaler Richtung über der entsprechenden

Packung angeordnet ist, kann bedarfsweise zusätzlich mittels des Drehtellers verhindert werden, dass die Packung während des Vereinzelns, mithin während des seitlichen Verschiebens durch die Schiebemittel, umkippt und so zu Betriebsstörungen führt. Alternativ oder zusätzlich kann ein Drehteller horizontal
5 neben der als nächstes von der Vereinzelungseinrichtung zu verschiebenden Packung und/oder soeben von der Vereinzelungseinrichtung verschobenen Packung angeordnet sein. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Behinderung des Packungstransports mit Hilfe der Transporteinrichtung vermieden werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Packungen auf einem Transportmittel der
10 Transporteinrichtung stehend zur Vereinzelungseinrichtung oder von dort zur Bearbeitungsstation transportiert werden.

Für das Angreifen an die Packungen und das formschlüssige Verschieben der Packungen vom Zuführpfad auf den Weitergabepfad weisen die Schiebemittel jeweils
15 wenigstens eine Schiebefläche auf. Ist die wenigstens eine Schiebefläche insgesamt groß genug bemessen, sind die beim Verschieben der Packungen auf diese einwirkende flächenspezifischen Kräfte so gering, dass eine Beschädigung der Packungen sicher vermieden werden kann. Wenn die Schiebeflächen zudem parallel zueinander ausgerichtet sind, wird ein schonendes, flächiges Anliegen an den Seiten
20 der Packungen erreicht. Damit die Schiebeflächen, während dem Umlaufen um die geschlossene Transportbahn nicht verstellt und vor dem Angreifen an den Packungen jeweils wieder exakt ausgerichtet werden müssen, können die Schiebeflächen durch eine geeignete Anbindung der Schiebemittel an die Drehteller unabhängig vom Drehwinkel der Drehteller parallel zueinander ausgerichtet sein.

25 Um einen definierten Packungstransport zu gewährleisten, können die zu vereinzelnden Packungen und/oder die bereits vereinzelter Packungen im Bereich der Vereinzelungseinrichtung auf der den Schiebemittel zugewandten Seiten der Packungen seitlich durch wenigstens eine Führungsfläche geführt sein. Die
30 wenigstens eine Führungsfläche kann dabei durch wenigstens eine Führungsschiene, eine Zuführführung und/oder eine Weitergabeführung bereitgestellt werden, wobei

die Zuführführung und/oder eine Weitergabeführung selbst wiederum jeweils wenigstens eine Führungsschiene umfassen können. So wird beispielsweise erreicht, dass sich die zu vereinzeln den Packungen der Reihe nach entlang der entsprechenden, wenigstens einen Führungsschiene und/oder Zuführführung aufstauen. Alternativ

5 oder zusätzlich kann sichergestellt werden, dass die vereinzelt Packungen definiert entlang der wenigstens einen Führungsschiene und/oder der Weitergabeführung in Richtung der Bearbeitungsstation transportiert werden. Damit das Vereinzeln der Packungen durch die Schiebemittel dennoch nicht behindert wird, kann die wenigstens eine Schiebefläche jedes Schiebemittels so vorgesehen sein, dass die

10 Schiebeflächen beim Drehen um die Drehachsen der Drehteller die wenigstens eine Führungsfläche der wenigstens einen Führungsschiene, der Zuführführung und/oder der Weitergabeführung übergreifen und/oder untergreifen. Mit anderen Worten werden die Schiebeflächen von der Seite der Führung horizontal über die Führungsfläche der zugehörigen Führung hinaus in Richtung der Packungen verstellt,

15 um die Packungen somit von der Führungsfläche der jeweiligen Führungsschiene und/oder der Zuführführung weg und in Richtung des Weitergabepfads und/oder der Weitergabeführung zu verschieben.

Um ein besonders gezieltes und schonendes Verschieben der Packungen erreichen zu können, kann jedes Schiebemittel wenigstens zwei Schiebeflächen derart beabstandet

20 voneinander aufweisen, so dass beim Drehen der Drehteller um deren Drehachsen wenigstens eine Schiebefläche die wenigstens eine Führungsfläche der wenigstens einen Führungsschiene, der Zuführführung und/oder der Weitergabeführung wiederholt übergreift und wenigstens eine andere Schiebefläche die wenigstens eine

25 Führungsfläche der wenigstens einen Führungsschiene, der Zuführführung und/oder der Weitergabeführung wiederholt untergreift. So gelangen eine Schiebefläche oberhalb der Führungsschiene, der Zuführführung und/oder der Weitergabeführung und eine Schiebefläche desselben Schiebemittels unterhalb der Führungsschiene, der Zuführführung und/oder der Weitergabeführung in Anlage an die Packung, um die

30 Packung seitlich zu verschieben. So kann bedarfsweise auch ein Umkippen der Packungen beim Verschieben derselben verhindert werden.

- Die Vereinzelungseinrichtung kann unabhängig von der Ausgestaltung der Schiebeflächen eine Verschiebeführung zum seitlichen Führen der Packungen während des Verschiebens der Packungen durch die Schiebemittel aufweisen. Dann
- 5 werden die Packungen beim Verschieben sicherer und gezielter, nämlich nicht bloß durch die Schiebeflächen der Schiebemittel, sondern auch durch die wenigstens eine Führungsfläche der Verschiebeführung, geführt. Wenn die Verschiebeführung in eine Weitergabeführung zum Führen der Packungen entlang des Weitergabepfads übergeht, wird die Führung der Packungen in der Bearbeitungsvorrichtung weiter verbessert.
- 10 Dabei ist es für einen gleichmäßigen Transport der Packungen förderlich, wenn der Übergang der Verschiebeführung zur Weitergabeführung, insbesondere der Übergang der Führungsfläche der Verschiebeführung zur Führungsfläche der Weitergabeführung stetig erfolgt.
- 15 Die zu vereinzelnden Packungen und/oder die vereinzelter Packungen können der Einfachheit halber zum Transport der Packungen entlang des Zuführpfads und/oder des Weitergabepfads auf einem Transportmittel der Transporteinrichtung stehen. Es kann sich bei dem Transportmittel daher beispielsweise um einen Bandförderer handeln. Die Packungen können so schonend und ohne großen apparativen Aufwand
- 20 transportiert werden. Der Transport der Packungen kann infolge eines Reibschlusses zwischen dem Transportmittel der Transporteinrichtung bewirkt werden. Es ist aber dennoch oder alternativ möglich, dass sich zwischen dem Transportmittel und den darauf stehenden Packungen ein Schlupf ausbildet. Infolge des Schlupfs unterscheiden sich die Transportgeschwindigkeiten der Packungen von der
- 25 Transportgeschwindigkeit des unter den Packungen angeordneten Transportmittels. Der Einfachheit halber und für einen präzise definierten Transport der Packungen können die Packungen in der Transportrichtung formschlüssig und/oder reibschlüssig gebremst, gehalten und/oder bewegt werden und beispielsweise dadurch einen Schlupf zwischen den Packungen und dem Transportmittel zu
- 30 bewirken.

- Alternativ oder zusätzlich kann ein sich seitlich der zu vereinzelnenden Packungen und/oder der vereinzelteten Packungen erstreckendes Transportmittel zum Transport der Packungen in Transportrichtung vorgesehen sein. Dieses Transportmittel kann den präzisen Transport bewerkstelligen oder unterstützen, etwa um ein Umkippen
- 5 der Packungen zu verhindern. Das seitliche Transportmittel kann bevorzugt aber auch zum formschlüssigen und/oder reibschlüssigen Bremsen, Halten und/oder Bewegen der Packungen in Bezug auf die Transportgeschwindigkeit des die Packungen tragenden Transportmittels, vorgesehen sein. Mit anderen Worten kann das seitliche Transportmittel die Transportgeschwindigkeit definieren, wobei die
- 10 Transportgeschwindigkeit des seitlichen Transportmittels vorzugsweise der Transportgeschwindigkeit der Packungen entspricht, während die Transportgeschwindigkeit des Transportmittels, auf dem die Packungen stehen, schneller oder langsamer als die Transportgeschwindigkeit der Packungen ist.
- 15 Die Zuverlässigkeit des Packungshandlings mit der Vereinzelungseinrichtung kann weiter gesteigert werden, wenn die Schiebemittel wenigstens eine Anschlagfläche zur Anlage an die jeweils nächste zu vereinzelnende Packung aufweisen. So kann die als nächstes zu vereinzelnende Packung beispielsweise durch das die vorhergehende Packung vereinzelnende Schiebemittel geführt werden, nämlich durch Anlage an der
- 20 Anschlagfläche dieses Schiebemittels, und zwar bis die Packung durch das nachfolgende Schiebemittel vereinzelt bzw. verschoben wird. Die Anlage der als nächstes zu vereinzelnenden Packung an der Anschlagfläche des die vorangegangene Packung vereinzelnenden bzw. verschiebenden Packungsmittels kann zu einem formschlüssigen Bremsen der als nächstes zu vereinzelnenden Packungen in Bezug auf
- 25 die Transportgeschwindigkeit des die Packungen tragenden Transportmittels genutzt werden. Über ein sich schnell bewegendes Transportmittel können die Packungen rasch herangeführt werden, wobei die Packungen durch Anlage jeweils der vordersten Packung an der Anschlagfläche eines Schiebemittels abgebremst bzw. aufgestaut werden. Dadurch werden die jeweils als nächstes zu vereinzelnenden
- 30 Packungen jeweils exakt für das Vereinzeln bzw. das seitliche Verschieben durch das nachfolgende Schiebemittel positioniert.

Apparativ einfach ist es, wenn das die Packungen tragende Transportmittel und/oder das seitlich der vereinzelt Packungen vorgesehene Transportmittel ein Bandförderer ist. Dabei kann das seitliche Transportmittel beispielsweise

5 Haltenocken zur Anlage an einer in Transportrichtung der Packungen und/oder entgegen der Transportrichtung weisenden Fläche der Packungen aufweisen. Die Haltenocken können dann durch die formschlüssige Anlage an den entsprechenden Flächen der Packungen diese Packungen gegenüber dem Transportmittel, auf dem die Packungen stehen, beschleunigen oder abbremsen. Die Packungen bewegen sich dann

10 mit der Transportgeschwindigkeit der Haltenocken und nicht mit der bedarfsweise abweichenden Transportgeschwindigkeit des die Packungen tragenden Transportmittels. Im Falle eines Haltenocken aufweisenden seitlich zu den vereinzelt Packungen angeordneten Transportmittels bietet es sich an, wenn dieses Transportmittel auch abschnittsweise seitlich zu den noch zu vereinzeln

15 Packungen entlang des Zuführpfads angeordnet ist. So kann die Vereinzelung der Packungen gleichmäßig und zuverlässig erfolgen. Da insbesondere die jeweils als nächstes zu vereinzeln Packung präzise gegenüber der Vereinzelungseinrichtung ausgerichtet sein sollte, kann es ausreichen, wenn das Haltenocken aufweisende seitliche Transportmittel sich wenigstens seitlich neben der als nächstes zu

20 vereinzeln Packung erstreckt.

Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens liegt die jeweils als nächstes zu vereinzeln Packung an wenigstens einer Anschlagfläche eines Schiebemittels an, wobei die Anlagefläche dann vorzugsweise jeweils von dem

25 Schiebemittel bereitgestellt wird, das die vorangegangene Packung verschiebt. Unabhängig davon kann die jeweils als nächstes zu vereinzeln Packung zudem auf einem Transportmittel stehen und von dem Transportmittel reibschlüssig, vorzugsweise unter Ausbildung eines Schlupfs, gegen die Anschlagfläche bewegt werden. Dies kann derart erfolgen, dass sich das die als nächstens zu vereinzeln

30 Packung tragende Transportmittel schneller in Transportrichtung bewegt als dies das sich vor der entsprechenden Packung befindende Schiebemittel tut. Die

Anschlagfläche dieses Schiebemittels bremst mithin die Packung in Bezug auf das die Packung tragende Transportmittel.

Die Verfahrensführung ist besonders einfach, wenn die jeweils an der Anschlagfläche eines Schiebemittels anliegende Packung von dem jeweils darauffolgenden Schiebemittel vom Zuführpfad auf den Weitergabepfad verschoben und dabei vereinzelt wird. So positioniert letztlich das vorangehende Schiebemittel die nächste Packung für das Verschieben mit dem nachfolgenden Schiebemittel, was die Funktionalität der Schiebemittel erhöht.

Die Packungen können der Einfachheit halber auf einem Transportmittel, insbesondere Bandförderer, stehend entlang des Zuführpfads der Vereinzelungseinrichtung zugeführt und auf demselben Transportmittel stehend entlang des Weitergabepfads in Richtung der Bearbeitungsstation weitergeben werden. So kann die Anzahl der benötigten Transportmittel und damit der apparative Aufwand verringert werden.

Alternativ oder zusätzlich können die vereinzelt Packungen formschlüssig von einem Haltenocken eines seitlich zu den vereinzelt Packungen angeordneten Transportmittels weiterbewegt werden, und zwar vorzugsweise mit der Transportgeschwindigkeit des jeweils zugeordneten Haltenockens. Zudem bietet es sich an, wenn die vereinzelt Packungen während des formschlüssigen Weitertransportierens der Packungen auf einem sich langsamer als der jeweilige Haltenocken bewegendes Transportmittel stehen. Dann wird die Transportgeschwindigkeit über den Haltenocken definiert aber die Packung schonend über einen sich in dieselbe Richtung bewegendes Transportmittel gezogen.

Die vereinzelt Packungen können während des formschlüssigen Weitertransportierens der Packungen auch auf einem sich in Transportrichtung der Packungen schneller als die Packungen bewegendes Transportmittels stehen. Die Packungen können dann jeweils gegen einen Haltenocken eines sich seitlich der

vereinzelten Packungen erstreckenden und sich in Transportrichtung der Packungen bewegenden Transportmittels gedrückt werden, wobei sich bevorzugt ein Schlupf zwischen den Packungen und dem die Packungen tragenden Transportmittel ausbildet. So wird sichergestellt, dass die Packungen immer die

- 5 Transportgeschwindigkeit der Haltenocken aufweisen, ohne dass die Haltenocken die Packungen in Transportrichtung ziehen müssen, was zu einer Beschädigung der Packungen führen könnte.

- Die Packungen können alternativ oder zusätzlich auch seitlich entlang wenigstens
10 einer Zuführführung, während dem Vereinzeln entlang einer seitlichen Verschiebeführung und/oder nach dem Vereinzeln entlang einer seitlichen Weitergabeführung geführt werden, um die Packungen beim Transport in die jeweils gewünschte Richtung zu leiten. Das Verschieben der Packungen kann dann über Schiebeflächen der Schiebemittel erfolgen, die zum Verschieben der Packungen
15 wiederholt, insbesondere jeweils bei jeder Umdrehung einmal, in horizontaler Richtung über wenigstens eine Führungsfläche der wenigstens einen Führungsschiene, der wenigstens einen Zuführführung und/oder der wenigstens einen Weitergabeführung greifen und gegen die Packungen stoßen, und zwar so weit, dass die Schiebeflächen die Packungen zur Seite schieben. Dabei kann die wenigstens
20 eine Schiebefläche des wenigstens einen Schiebemittels in vertikaler Richtung gesehen über der jeweiligen Führung und/oder unter der jeweiligen Führung angeordnet sein.

- Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel
25 darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1A-B eine erste erfindungsgemäße Bearbeitungsvorrichtung im Bereich einer
Vereinzelungseinrichtung in einer schematischen Draufsicht und einer
schematischen perspektivischen Ansicht,

Fig. 2A-C die Vereinzelungseinrichtung aus Fig. 1A-B in einer schematischen Draufsicht, einer schematischen perspektivischen Ansicht und einer schematischen Schnittansicht und

5 Fig. 3 die Bearbeitungsvorrichtung gemäß Fig. 1A-B im Bereich einer Bearbeitungsstation in einer schematischen Draufsicht,

Fig. 4 eine zweite erfindungsgemäße Bearbeitungsstation im Bereich einer Vereinzelungseinrichtung in einer schematischen Draufsicht.

10

In den Fig. 1A-B ist eine Bearbeitungsvorrichtung 1 im Bereich einer Vereinzelungseinrichtung 2 in einer schematischen Draufsicht und einer schematischen perspektivischen Ansicht dargestellt. Die Bearbeitungseinrichtung 1 weist eine Transporteinrichtung 3 auf, die ein sich in eine Transportrichtung T
15 bewegendes Transportmittel 4, etwa in Form eines Bandförderers, umfasst, auf dem Packungen 5 stehend gefördert werden. Das entsprechende Transportmittel 4 der Transporteinrichtung 3 führt die Packungen 5 zunächst entlang eines vorliegend geradlinig ausgebildeten Zuführpfads 6 der Vereinzelungseinrichtung 2 zu. Nach dem Vereinzeln der Packungen 5 transportiert dasselbe Transportmittel 4 der
20 Transporteinrichtung 3 die vereinzelter und weiterhin auf dem Transportmittel 4 stehenden Packungen 5 entlang eines vorliegend ebenfalls geradlinig ausgebildeten Weitergabepfads 7 weiter. Bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Bearbeitungsvorrichtung 1 sind der Zuführpfad 6 und der Weitergabepfad 7 parallel zueinander ausgerichtet und in horizontaler Richtung voneinander beabstandet
25 angeordnet.

Auf den der Vereinzelungseinrichtung 2 zugewandten Seiten des Zuführpfads 6 und des Weitergabepfads 7 sind eine Zuführführung 8 und eine Weitergabeführung 9 vorgesehen, die jeweils Führungsflächen 10,11 zum Führen der entlang der
30 Zuführführung 8 und der Weitergabeführung 9 transportierten Packungen 5 entlang des Zuführpfads 6 und des Weitergabepfads 7 bereitstellen. Dabei sind die

Führungsflächen 10,11 der Zuführführung 8 und der Weitergabeführung 9 ebenso parallel und gegeneinander versetzt, wie dies für den Zuführpfad 6 und den Weitergabepfad 7 der Fall ist. Zudem ist bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Bearbeitungsvorrichtung 1 zwischen der Zuführführung 8 und der

- 5 Weitergabeführung 9 eine Verschiebeführung 12 vorgesehen, die der Führung der Packungen 5 beim Vereinzeln, also bei Verschieben vom Zuführpfad 6 auf den Weitergabepfad 7, dient. Dabei können die Packungen 5 an einer Führungsfläche 13 der Verschiebeführung 12 abgleiten, die stetig in die Führungsfläche 11 der Weitergabeführung 9 übergeht.

10

Während die Packungen 5 entlang des Zuführpfads 6 ausschließlich durch das die Packungen 5 tragende Transportmittel 4 erfolgt, bleiben die Packungen 5 nach dem Vereinzeln zwar auf dem Transportmittel 5 stehen. Die Transportgeschwindigkeit der Packungen 5 wird jedoch durch ein weiteres seitlich der Packungen 5 angeordnetes

15 Transportmittel 14 bestimmt, bei dem es sich vorzugsweise um einen Bandförderer handeln kann. Das Transportmittel 14 weist Haltenocken 15 auf, die formschlüssig an den entgegen der Transportrichtung T weisenden Seiten der Packungen 5 anliegt. Die Haltenocken 15 bewegen sich in der Transportrichtung schneller als die Packungen 5 tragende Transportmittel 4. Mithin bildet sich zwischen den Packungen 5 und dem

20 diese tragenden Transportmittel 4 ein Schlupf aus und schieben die Haltenocken 15 die Packungen 5 über das Transportmittel 4. So definiert der vorzugsweise konstante Abstand der Haltenocken 15 den Abstand der vereinzelt und weitergegebenen Packungen 5.

- 25 Die in den Fig. 2A-C separat dargestellte Vereinzelungseinrichtung 2 weist zwei parallel zueinander ausgerichtete Drehteller 16,17 auf, die mittels einer Reihe gleichförmig über den Umfang der Drehteller 16,17 verteilt angeordneter Schiebemittel 18 verbunden sind. Die Schiebemittel 18 sind dabei drehbar und stets in dem gleichen Abstand zur Drehachse 19,20 des jeweiligen Drehtellers 16,17 an den
- 30 Drehtellern 16,17 festgelegt. Die Drehteller 16,17 sind wie deren Drehachsen 19,20 in horizontaler Richtung gegeneinander versetzt, ansonsten aber parallel zueinander

angeordnet. Auch die Verbindungen 21 eines jeden Schiebemittels 18 mit den beiden Drehtellern 16,17 ist in gleicher Weise voneinander beabstandet wie die Drehachsen 19,20 der Drehteller 16,17. Wenn die Drehteller 16,17 drehen, laufen die Schiebemittel 18 entlang einer geschlossenen Transportbahn B endlos um. Durch die

5 Verbindung der Drehteller 16,17 über die Schiebemittel 18 reicht es aus, einen Drehteller 16 über einen Antrieb 32 anzutreiben, vorliegend den unteren Drehteller 16, um beide Drehteller 16,17 um ihre Drehachsen 19,20 gemäß der dargestellten Pfeile in Drehung zu versetzen. Bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Vereinzelungseinrichtung 2 drehen sich die beiden Drehteller 16,17 gleich schnell.

10 Zudem bleiben die Schiebemittel 18 während des Drehens der Drehteller 16,17 in gleicher Weise in Richtung der Packungen 5 ausgerichtet. Die Schiebemittel 18 weisen jeweils mehrere in vertikaler Richtung voneinander beabstandete Schiebeflächen 22 auf, die zum Vereinzeln seitlich an den Packungen 5 anliegen, sofern die Packungen 5 eine ausreichende Höhe aufweisen. Diese Schiebeflächen 18 sind in jeder

15 Winkelstellung der Drehteller 16,17 parallel zu den Packungen 5 bzw. zum Zuführpfad 6 und/oder zum Weitergabepfad 7 ausgerichtet. Des Weiteren sind die Schiebemittel 18 mit Anschlagflächen 23 versehen, die wenigstens im Wesentlichen rechtwinklig zu den Schiebeflächen 22 ausgerichtet sind, aber nicht sein müssen.

20 Die Schiebeflächen 22 sind entweder oberhalb oder unterhalb der als Führungsschiene ausgebildeten Zuführführung 8 und der Weitergabeführung 9 angeordnet, wie dies in den Fig. 1A-B dargestellt ist. Grundsätzlich könnte die Zuführführung 8 und die Weitergabeführung 9 auch mehrere übereinander angeordnete Führungsschienen umfassen, so dass die Schiebeflächen 22 dann

25 vorzugsweise über oder unter einer solchen Führungsschiene angeordnet wären. Anders ausgedrückt kann eine jede Schiebefläche 22 oberhalb oder unterhalb einer Führungsfläche 10,11 der Zuführführung 8 und/oder der Weitergabeführung 9 angeordnet sein. Die Schiebeflächen 22 der Schiebemittel 18 werden auf der den Packungen 5 abgewandten Seite der Führungsflächen 10,11 herangeführt und über

30 die Führungsflächen 10,11 hinaus gegen die Packungen 5 gedrückt, wobei sich die Packungen 5 ebenso wie die Schiebeflächen 22 in horizontaler Richtung von den

Führungsflächen 10,11 in Richtung der von der Vereinzelungseinrichtung 2 abgewandten Seite der Packungen 5 weg bewegen. Dabei erfolgt die Vereinzelung der Packungen 5, wonach die entsprechenden Schiebeflächen 22 der Schiebemittel 18 wieder in Richtung der Vereinzelungseinrichtung 2 hinter die Führungsflächen 10,11 zurück bewegt werden.

Die zu vereinzelnden Packungen 5 werden währenddessen entlang des Zuführpfads 6 aufgestaut, indem die jeweils vorderste und daher als nächstes zu vereinzelnde Packung 5 an Anschlagflächen 23 des Schiebemittels 18 anliegt, das die Vereinzelung der vorangegangenen Packung 5 durch das Verschieben der Packung 5 bewirkt. Die als nächstes zu vereinzelnde Packung 5 gelangt sodann in Anlage an die Schiebeflächen 22 des nachfolgenden Schiebemittels 18, wodurch die Vereinzelung dieser Packung 5 herbeigeführt wird, wobei dann die nachfolgende Packung 5 ihrerseits an der Anschlagfläche 23 zur Anlage kommt, um die noch zu vereinzelnden Packungen 5 aufzustauen und die als nächstes zu vereinzelnde Packung 5 für das Vereinzeln mit dem nachfolgenden Schiebemittel 18 zu positionieren.

In der Fig. 3 ist die Bearbeitungsvorrichtung 1 gemäß Fig. 1A-B im Bereich einer Bearbeitungsstation 24 in einer schematischen Draufsicht dargestellt. Die Bearbeitungsstation 24 dient dem Applizieren von Packhilfsmitteln 25 in Form von Strohhalmen an die Seiten der zuvor mittels der Vereinzelungseinrichtung 2 vereinzelter Packungen 5. Die Packungen 5 werden dazu mit Hilfe des seitlichen, Haltenocken 15 aufweisenden Transportmittels 14 entlang des Weitergabepfads 7 an der Bearbeitungsstation 24 vorbei transportiert. Die Packungen 5 passieren dabei ein rotierendes Applikationsrad 26 an dem umlaufend Applikatoren 27 vorgesehen sind, die Packhilfsmittel 25 an die Packungen 5 herantragen und die Packhilfsmittel 25 in einer Applikationsposition 28 an die Packungen 5 applizieren. Die Packungen 5 können dazu zuvor mit Klebstoff versehen worden sein. Während dem Herantransportieren der Packhilfsmittel 25 in Richtung der Packungen 5 werden die Packhilfsmittel 25 entlang einer Packhilfsmittelführung 29 bewegt, die ein Herunterfallen der Packhilfsmittel 25 von den Applikatoren 27 verhindert. Nach dem

Applizieren der Packhilfsmittel 25 an die Packungen 5 werden die Packhilfsmittel 25 mittels eines endlos umlaufenden Bands 30 an den Packungen 5 fixiert, bis der Klebstoff ausgehärtet ist.

- 5 In der Fig. 4 ist eine alternative Bearbeitungsvorrichtung 31 im Bereich einer Vereinzelungseinrichtung 2 dargestellt, die der zuvor beschriebenen Bearbeitungsvorrichtung 1 ähnlich ist. Daher tragen gleiche Bauteile auch gleiche Bezugszeichen. Ein wesentlicher Unterschied liegt jedoch darin, dass das Transportmittel 4, auf dem die Packungen 5 stehen, sich schneller bewegt als das
- 10 seitlich der Packungen 5 angeordneten Transportmittel 14. Die Transportgeschwindigkeit der Packungen 5 ist jedoch durch die Transportgeschwindigkeit der Haltenocken 15 des seitlich der Packungen 5 angeordneten Transportmittels 14 beschränkt gegen die das untere Transportmittel 4 die Packungen 5 drückt. Aufgrund der Unterschiede hinsichtlich der
- 15 Transportgeschwindigkeiten beider Transportmittel 4,14 bildet sich ein Schlupf zwischen dem unteren Transportmittel 4 und den darauf stehenden Packungen 5 aus.

- Bei den dargestellten und insoweit bevorzugten Packungen 5 handelt es sich um Karton-Verbundpackungen, insbesondere Getränkekarton-Verbundpackungen. Die
- 20 zugehörigen Verpackungen sind aus einem flächigen, schichtförmigen Packungslaminat gebildet, das durch Falten und stoffschlüssige Siegelnähte zu einer geschlossenen Packung geformt worden ist. Die Verpackung ist vorliegend mit einem fließfähigen Lebensmittel, insbesondere einem Getränk, gefüllt und durch Siegeln des Packungslaminats geschlossen. Das Packungslaminat weist vorliegend eine
- 25 Kartonschicht und äußere Kunststoffschichten aus einem thermoplastischen Kunststoff auf.

Bezugszeichenliste

	1	Bearbeitungsvorrichtung
	2	Vereinzelungseinrichtung
	3	Transporteinrichtung
5	4	Transportmittel
	5	Packungen
	6	Zuführpfad
	7	Weitergabepfad
	8	Zuführführung
10	9	Weitergabeführung
	10,11	Führungsflächen
	12	Verschiebeführung
	13	Führungsfläche
	14	Transportmittel
15	15	Haltenocken
	16,17	Drehteller
	18	Schiebemittel
	19,20	Drehachse
	21	Verbindung
20	22	Schiebeflächen
	23	Anschlagflächen
	24	Bearbeitungsstation
	25	Packhilfsmittel
	26	Applikatorrad
25	27	Applikator
	28	Applikationsposition
	29	Packhilfsmittelführung
	30	Band
	31	Bearbeitungsvorrichtung
30		

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Bearbeitungsvorrichtung (1,31) zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und
geschlossen, Packungen (5), insbesondere Karton-Verbundpackungen, mit
einer Bearbeitungsstation (24) zum Bearbeiten der Packungen (5), vorzugsweise
5 zum Formen der Packungen (5) und/oder zum Applizieren von Packhilfsmitteln
(25) an die Packungen (5), mit einer Transporteinrichtung (3) zum Zuführen von,
insbesondere aufgestauten, Packungen (5) entlang eines Zuführpfads (6) und
zum Weitertransport von vereinzelter Packungen (5) in Richtung der
Bearbeitungsstation (24) entlang eines Weitergabepfads (7) und mit einer
10 Vereinzelungseinrichtung (2) zum Vereinzeln der über die Transporteinrichtung
(3) zugeführten Packungen (5), wobei die Vereinzelungseinrichtung (2) mehrere
jeweils entlang einer gemeinsamen geschlossenen Transportbahn (B)
umlaufende und entlang der Transportbahn (B) verteilt angeordnete
Schiebemittel (18) zum formschlüssigen Verschieben der Packungen (5) vom
15 Zuführpfad (6) auf den Weitergabepfad (7) wenigstens im Wesentlichen quer
zum Zuführpfad (6) und/oder Weitergabepfad (7) im Bereich der
Vereinzelungseinrichtung (2) aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Schiebemittel (18) an zwei in vertikaler Richtung voneinander beabstandeten
20 und um jeweils eine Drehachse (19,20) drehbaren Drehtellern (16,17) montiert
sind und dass die Drehachsen (19,20) der Drehteller (16,17) parallel zueinander
ausgerichtet und horizontal voneinander beabstandet angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Schiebemittel (18) gleichförmig über den Umfang wenigstens eines
Drehtellers (16,17) verteilt angeordnet, biegesteif ausgebildet und/oder drehbar

mit wenigstens einem Drehteller (16,17) verbunden sind und/oder dass ein Drehteller (16,17) über einen Antrieb (32) und der andere Drehteller (16,17) über den ersten Drehteller (16,17) und die die beiden Drehteller (16,17) verbindenden Schiebemittel (18) angetrieben ist.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Schiebemittel (18) in einem wenigstens im Wesentlichen einheitlichen Radius von der Drehachse (19,20) eines Drehtellers (16,17) mit dem Drehteller (16,17) verbunden sind und dass, vorzugsweise, die Schiebemittel (18) in einem wenigstens im Wesentlichen einheitlichen Radius von den jeweiligen Drehachsen (19,20) der Drehteller (16,17) mit den Drehtellern (16,17) verbunden sind.

10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
ein Drehteller (16,17) abschnittsweise in vertikaler Richtung über oder unter der als nächstes von der Vereinzelungseinrichtung (2) zu verschiebenden Packung (5) oder soeben von der Vereinzelungseinrichtung (2) verschobenen Packung (5) angeordnet ist und/oder dass ein Drehteller (16,17) horizontal neben der als nächstes von der Vereinzelungseinrichtung (2) zu verschiebenden Packung (5) oder soeben von der Vereinzelungseinrichtung (2) verschobenen Packung (5) angeordnet ist.

15

20

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Schiebemittel (18) jeweils wenigstens eine Schiebefläche (22) zum formschlüssigen Verschieben der Packungen (5) vom Zuführpfad (6) auf den Weitergabepfad (7) aufweisen und dass, vorzugsweise, die Schiebeflächen (22), vorzugsweise unabhängig vom Drehwinkel der Drehteller (16,17), parallel zueinander ausgerichtet sind.

25

30

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zu vereinzeln den Packungen (5) und/oder die vereinzelt en Packungen (5) im
Bereich der Vereinzelungseinrichtung (2) auf der den Schiebemittel (18)
5 zugewandten Seiten der Packungen (5) seitlich durch wenigstens eine
Führungsfläche (10,11) wenigstens einer Zuführführung (8) und/oder
Weitergabeführung (9) geführt sind und dass, vorzugsweise, wenigstens eine
Schiebefläche (22) jedes Schiebemittels (18) so vorgesehen ist, dass die
Schiebeflächen (22) beim Drehen um die Drehachsen (19,20) der Drehteller
10 (16,17) die wenigstens eine Führungsfläche (10,11) der wenigstens einen
Führungsschiene, Zuführführung (8) und/oder Weitergabeführung (9)
übergreifen und/oder untergreifen, um die Packungen (5) zu verschieben.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
jedes Schiebemittels (18) wenigstens zwei Schiebeflächen (22) derart
beabstandet voneinander aufweist, so dass beim Drehen der Drehteller (16,17)
um deren Drehachsen (19,20) zum Verschieben der Packungen (5) wenigstens
eine Schiebefläche (22) die wenigstens eine Führungsfläche (10,11) der
20 wenigstens einen Zuführführung (8) und/oder Weitergabeführung (9)
wiederholt übergreift und wenigstens eine andere Schiebefläche (22) die
wenigstens eine Führungsfläche (10,11) der wenigstens einen Führungsschiene,
Zuführführung (8) und/oder Weitergabeführung (9) wiederholt untergreift.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vereinzelungseinrichtung (2) eine Verschiebeführung (12) zum seitlichen
Führen der Packungen (5) während dem Verschieben der Packungen (5) durch
die Schiebemittel (18) aufweist und dass, vorzugsweise, die Verschiebeführung
30 (12), vorzugsweise stetig, in eine Weitergabeführung (9) zum Führen der
Packungen (5) entlang des Weitergabepfads (7) übergeht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die zu vereinzeln den Packungen (5) und/oder die vereinzelt en Packungen (5)
5 zum Transport der Packungen (5) entlang des Zuführpfads (6) und/oder des
Weitergabepfads (7) auf einem Transportmittel (4) stehen und dass,
vorzugsweise, die Packungen (5) unter Ausbildung eines Schlupfs zwischen den
Packungen (5) und dem wenigstens einen Transportmittel (4) in
Transportrichtung (T) formschlüssig und/oder reibschlüssig gebremst, gehalten
10 und/oder bewegt sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
ein sich seitlich der vereinzelt en Packungen (5) erstreckendes Transportmittel
15 (14) zum Transport der Packungen (5) in Transportrichtung (T) und,
vorzugsweise, zum formschlüssigen und/oder reibschlüssigen Bremsen, Halten
und/oder Bewegen der Packungen (5) in Bezug auf die
Transportgeschwindigkeit des die Packungen (5) tragenden Transportmittels
(4), vorgesehen ist.
20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Schiebemittel (18) wenigstens eine Anschlagfläche (23) zur Anlage an die
jeweils nächste zu vereinzeln de Packung (5) aufweisen und dass, vorzugsweise,
25 die Anschlagfläche (23) zum formschlüssigen Bremsen der zu vereinzeln den
Packungen (5) in Bezug auf die Transportgeschwindigkeit des die Packungen (5)
tragenden Transportmittels (4) ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s

das die Packungen (5) tragende Transportmittel (4) ein Bandförderer ist und/oder dass das seitlich der vereinzelt Packungen (5) vorgesehene Transportmittel (14) ein, vorzugsweise Haltenocken (15) zur Anlage einer in Transportrichtung (T) der Packungen (5) und/oder entgegen der Transportrichtung (T) weisenden Fläche der Packungen (5) aufweisender, Bandförderer ist und dass, vorzugsweise, der Haltenocken (15) aufweisende Bandförderer sich abschnittsweise seitlich zu den zu vereinzeln Packungen (5) entlang des Zuführpfads (6), vorzugsweise wenigstens seitlich neben der als nächstes zu vereinzeln Packung (5), erstreckt.

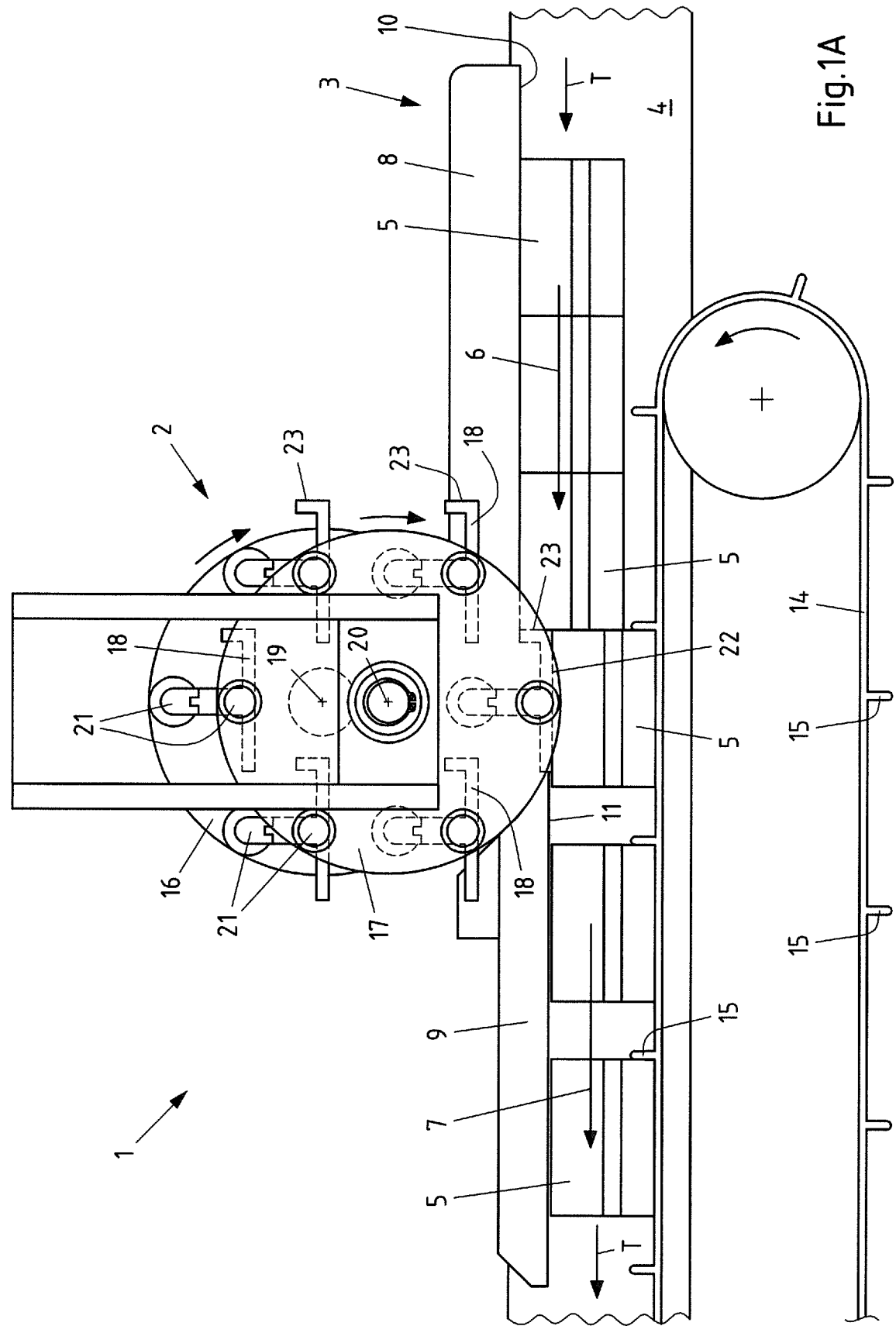
10

13. Verfahren zum Bearbeiten von, vorzugsweise gefüllten und geschlossenen, Packungen (5), insbesondere Karton-Verbundpackungen,
- bei dem zu vereinzeln, insbesondere aufgestaute, Packungen (5) mit einer Transporteinrichtung (3) entlang eines Zuführpfads (6) einer Vereinzelungseinrichtung (2) zugeführt und von der Vereinzelungseinrichtung (2) entlang eines Weitergabepfads (7) in Richtung einer Bearbeitungsstation (24) weitertransportiert werden,
 - bei dem die Packungen (5) in der Vereinzelungseinrichtung (2) mit in einer geschlossenen Transportbahn (B) umlaufenden und entlang der Transportbahn (B) verteilten Schiebemitteln (18) formschlüssig von dem Zuführpfad (6) auf den Weitergabepfad (7) und wenigstens im Wesentlichen quer zum Zuführpfad (6) und/oder Weitergabepfad (7) im Bereich der Vereinzelungseinrichtung (2) verschoben werden,
 - bei dem zwei in vertikaler Richtung voneinander beabstandete und mit den Schiebemitteln (18) verbundene Drehteller (16) um parallel zueinander ausgerichtete und horizontal voneinander beabstandete Drehachsen (19,20) gedreht werden und
 - bei dem die vereinzelt Packungen (5) in einer Bearbeitungsstation (24) bearbeitet, insbesondere geformt oder mit Packhilfsmittel (25) versehen, werden.

30

14. Verfahren nach Anspruch 13,
- bei dem die jeweils als nächstes zu vereinzelnde Packung (5) an wenigstens einer Anschlagfläche (23) des Schiebemittels (18) anliegt und
- bei dem, vorzugsweise, die jeweils als nächstes zu vereinzelnde Packung (5) auf
5 einem Transportmittel (4) steht und von dem Transportmittel (4) reibschlüssig, vorzugsweise unter Ausbildung eines Schlupfs, gegen die Anschlagfläche (23) bewegt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14,
10 bei dem die jeweils an der Anschlagfläche (23) eines Schiebemittels (18) anliegende Packung (5) von dem darauffolgenden Schiebemittel (18) vom Zuführpfad (6) auf den Weitergabepfad (7) verschoben wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
15 - bei dem die vereinzelter Packungen (5) formschlüssig von einem Haltenocken (15) eines seitlich zu den vereinzelter Packungen (5) angeordneten Transportmittel (14) weiterbewegt werden und
- bei dem, vorzugsweise, die vereinzelter Packungen (5) während des
formschlüssigen Weitertransportierens der Packungen (5) auf einem sich
20 langsamer als der jeweilige Haltenocken (15) bewegenden Transportmittel (4) steht.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
bei dem die vereinzelter Packungen (5) während des formschlüssigen
25 Weitertransportierens der Packungen (5) auf einem sich in Transportrichtung (T) der Packungen (5) bewegenden Transportmittel (4) stehen und dabei, vorzugsweise unter Ausbildung eines Schlupfs, jeweils gegen einen Haltenocken (15) eines sich seitlich der vereinzelter Packungen (5) erstreckenden und sich in Transportrichtung (T) der Packungen (5) bewegenden Transportmittels (14)
30 gedrückt werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
- bei dem die zu vereinzelnden Packungen (5) seitlich entlang wenigstens einer Zuführführung (8), die Packungen (5) während dem Vereinzeln entlang einer seitlichen Verschiebeführung (12) und/oder die vereinzelt Packungen (5) entlang einer seitlichen Weitergabeführung (9) geführt werden und
 - bei dem, vorzugsweise, Schiebeflächen (22) der Schiebemittel (18) zum Verschieben der Packungen (5) wiederholt über wenigstens eine Führungsfläche (10,11) der wenigstens einen Zuführführung (8) und/oder Weitergabeführung (9) greifen und gegen die Packungen (5) stoßen und/oder unter wenigstens eine Führungsfläche (22) der wenigstens einen Führungsschiene, Zuführführung (8) und/oder Weitergabeführung (9) greifen und gegen die Packungen (5) stoßen.



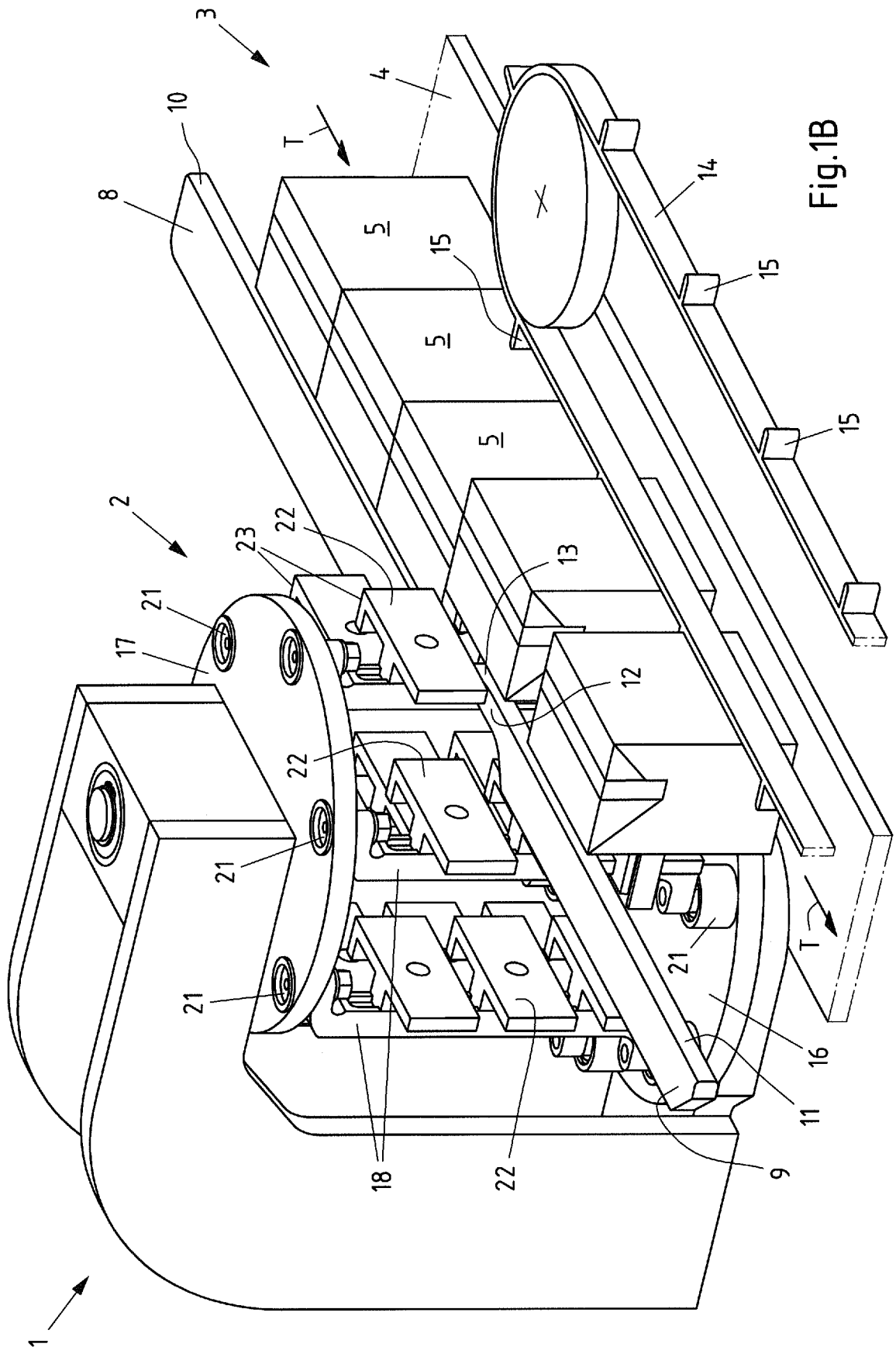


Fig.1B

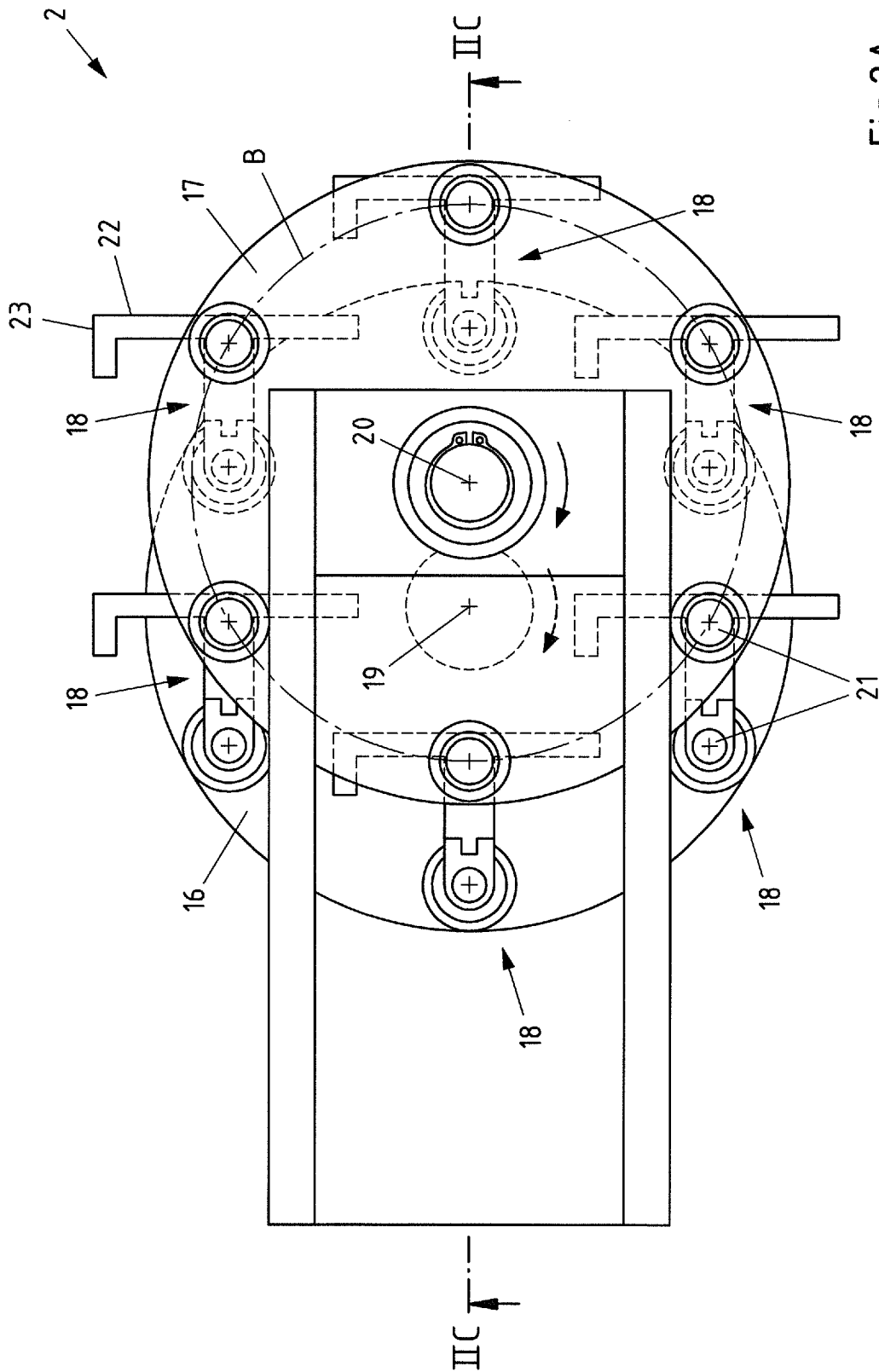


Fig. 2A

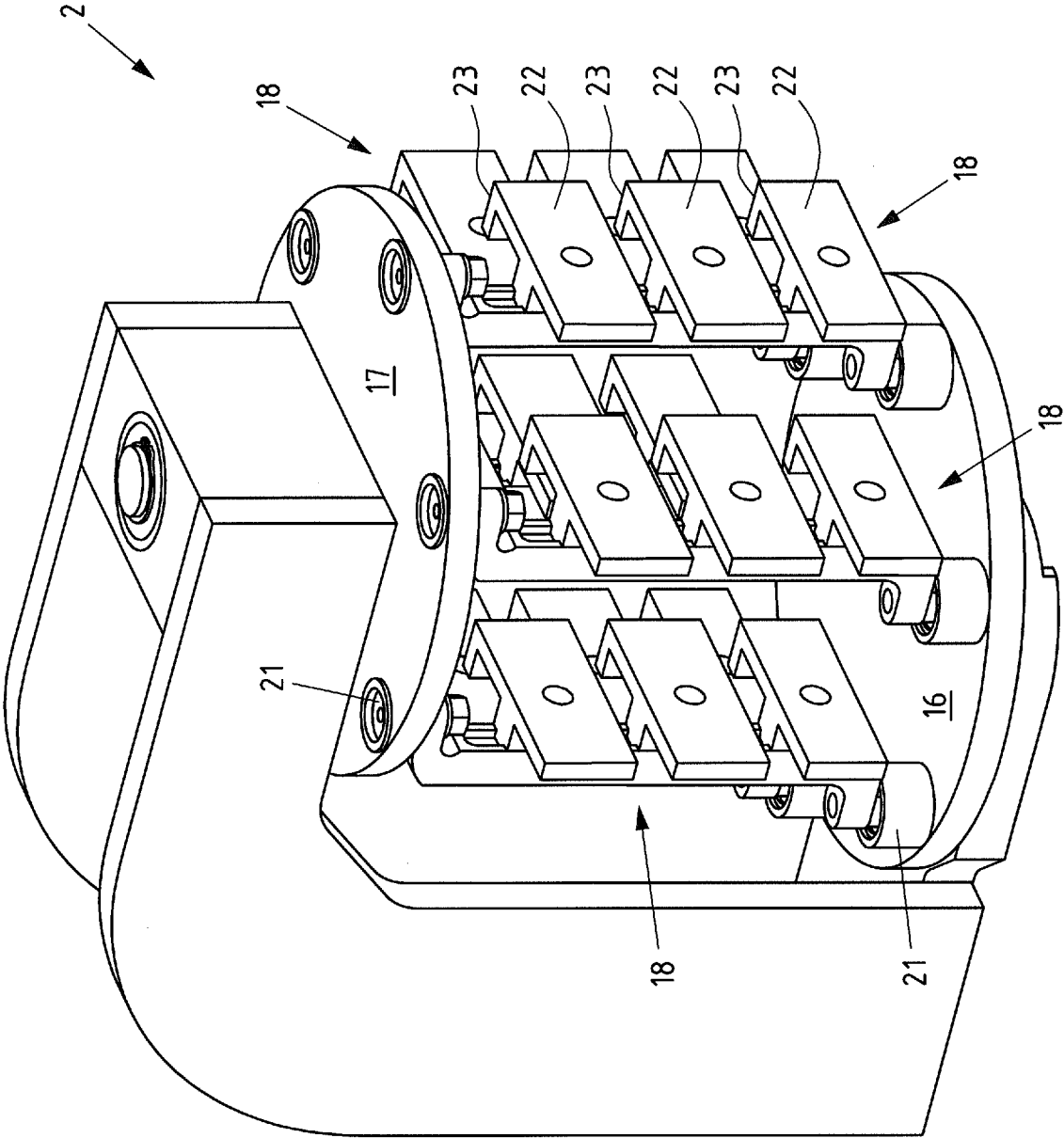


Fig.2B

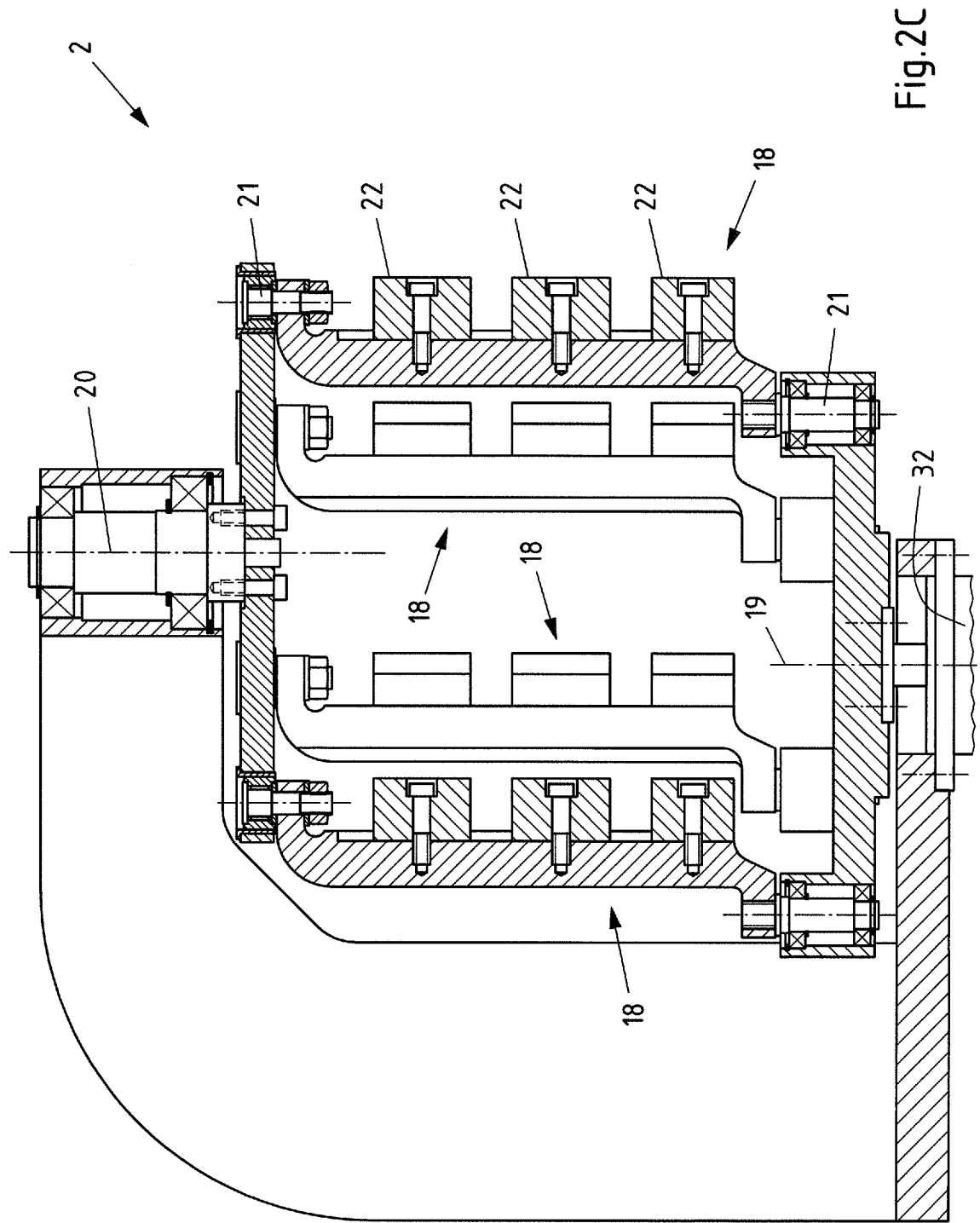
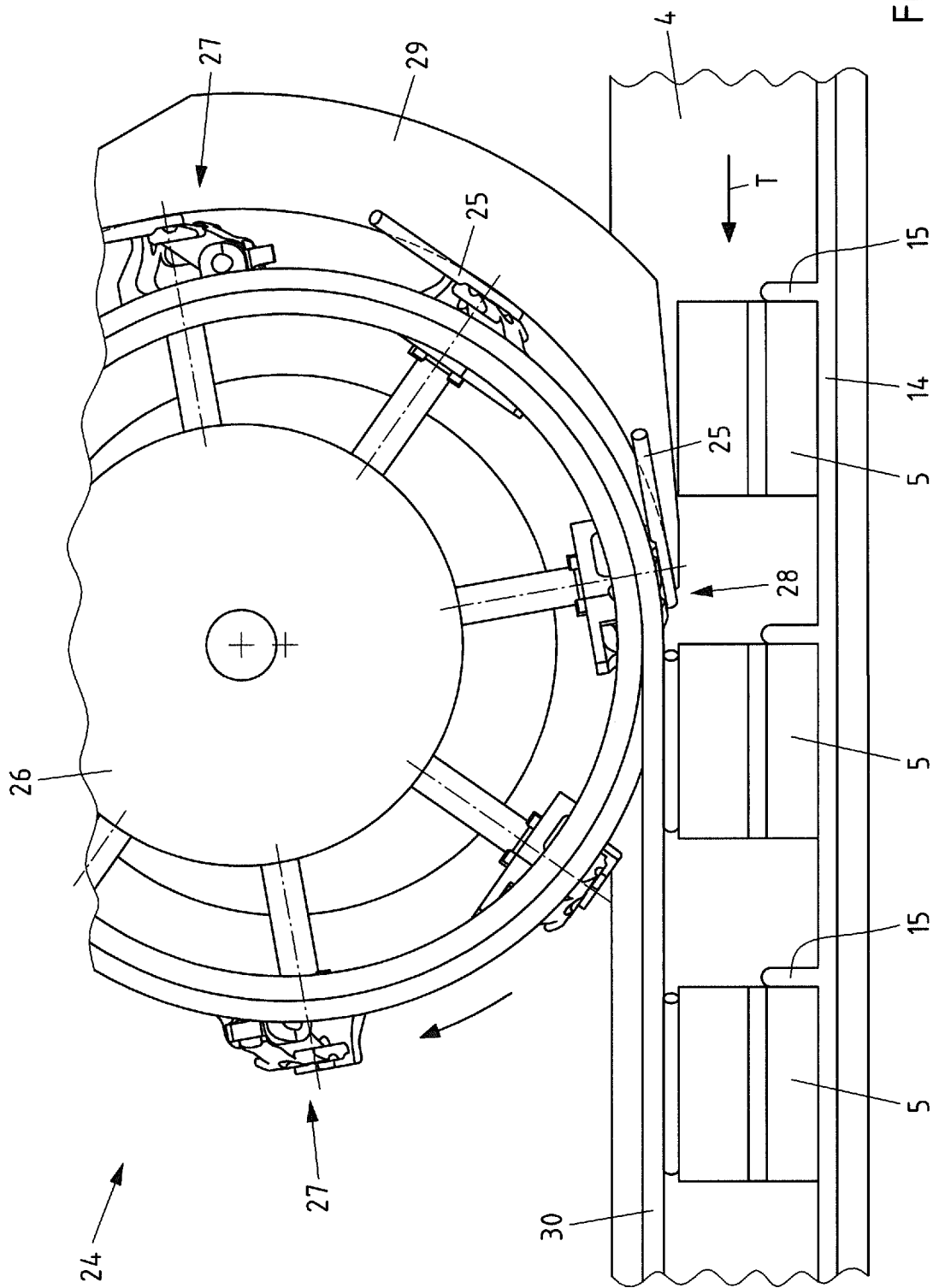


Fig.2C



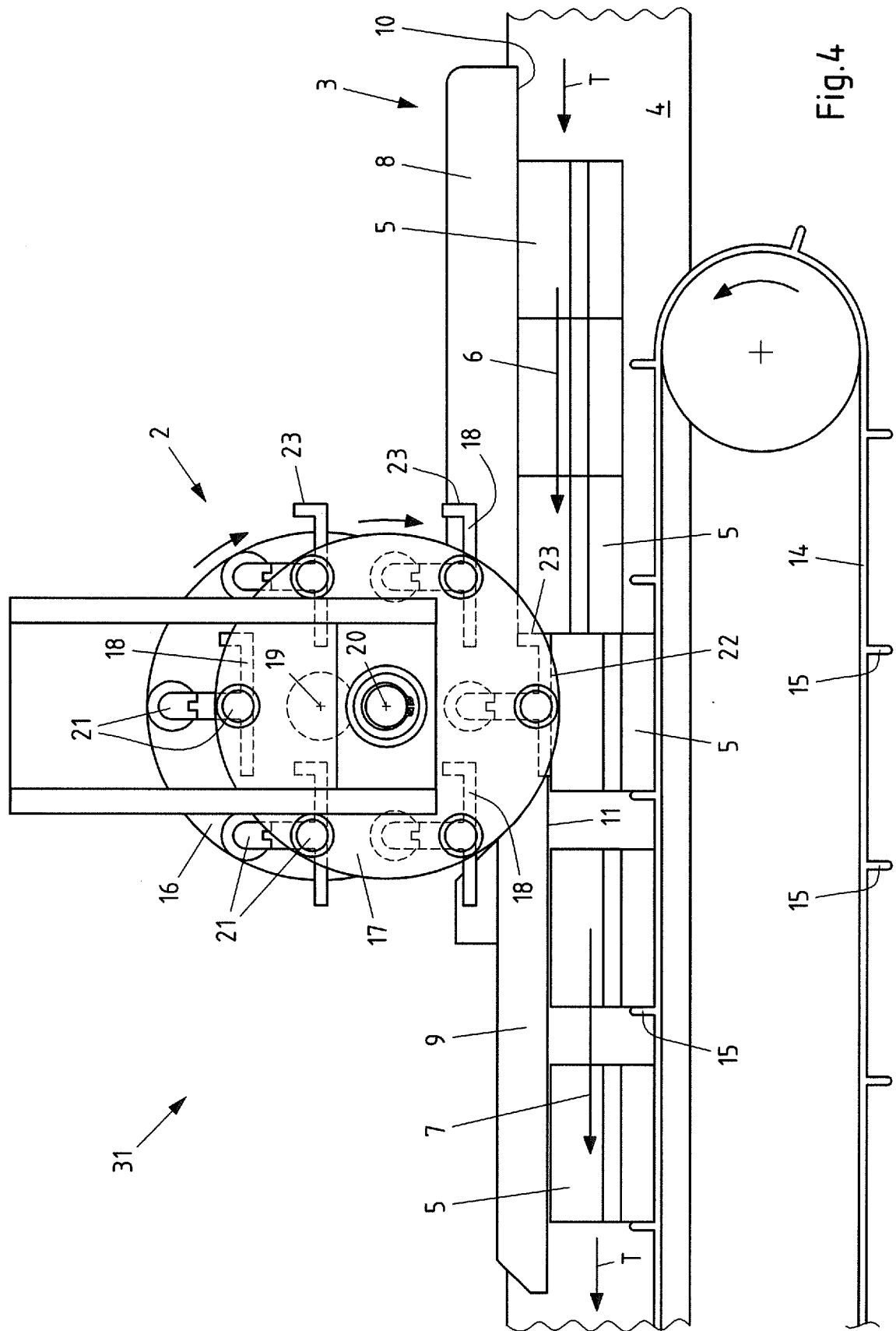


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/060335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G47/84 B65G47/32
ADD. B65G47/29

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)
B65G 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	US 4 380 283 A (VAN MAANEN JOHANNES D [NL]) 19 April 1983 (1983-04-19)	1-6,8-18
Y	abstract column 1, line 1 - column 3, line 2 claims 1-3 figures 1-3	7
Y	----- EP 0 596 387 A1 (FOCKE & CO [DE]) 11 May 1994 (1994-05-11) abstract column 4, line 5 - column 4, line 54 figures 1-4 ----- -/--	7



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

4 June 2018

Date of mailing of the international search report

11/06/2018

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

Palais, Brieux

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/060335

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/058604 A1 (HENSEN PACKAGING CONCEPT GMBH [DE]; HEIMSOTH ANDREAS [DE]) 15 July 2004 (2004-07-15) abstract page 9 - page 10 claims 1-5 figures 1-4 -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/060335

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4380283	A	19-04-1983	NONE

EP 0596387	A1	11-05-1994	BR 9304652 A 10-05-1994
		DE 4334479 A1 11-05-1994	
		EP 0596387 A1 11-05-1994	
		JP 3051009 B2 12-06-2000	
		JP H06234413 A 23-08-1994	
		US 5409098 A 25-04-1995	

WO 2004058604	A1	15-07-2004	AT 331677 T 15-07-2006
		AU 2003293965 A1 22-07-2004	
		EP 1578678 A1 28-09-2005	
		ES 2270156 T3 01-04-2007	
		JP 5214852 B2 19-06-2013	
		JP 2006512263 A 13-04-2006	
		US 2006207861 A1 21-09-2006	
		WO 2004058604 A1 15-07-2004	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B65G47/84 B65G47/32

ADD. B65G47/29

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B65G 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.
X	US 4 380 283 A (VAN MAANEN JOHANNES D [NL]) 19. April 1983 (1983-04-19)	1-6,8-18
Y	Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 2 Ansprüche 1-3 Abbildungen 1-3	7
Y	----- EP 0 596 387 A1 (FÖCKE & CO [DE]) 11. Mai 1994 (1994-05-11) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 54 Abbildungen 1-4 ----- -/-	7



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

4. Juni 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2018

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

Palais, Brieux

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2004/058604 A1 (HENSEN PACKAGING CONCEPT GMBH [DE]; HEIMSOTH ANDREAS [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) Zusammenfassung Seite 9 - Seite 10 Ansprüche 1-5 Abbildungen 1-4 -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/060335

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4380283	A	19-04-1983	KEINE

EP 0596387	A1	11-05-1994	BR 9304652 A 10-05-1994
		DE 4334479 A1	11-05-1994
		EP 0596387 A1	11-05-1994
		JP 3051009 B2	12-06-2000
		JP H06234413 A	23-08-1994
		US 5409098 A	25-04-1995

WO 2004058604	A1	15-07-2004	AT 331677 T 15-07-2006
		AU 2003293965 A1	22-07-2004
		EP 1578678 A1	28-09-2005
		ES 2270156 T3	01-04-2007
		JP 5214852 B2	19-06-2013
		JP 2006512263 A	13-04-2006
		US 2006207861 A1	21-09-2006
		WO 2004058604 A1	15-07-2004
