

(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
19. Juli 2012 (19.07.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/095332 A1

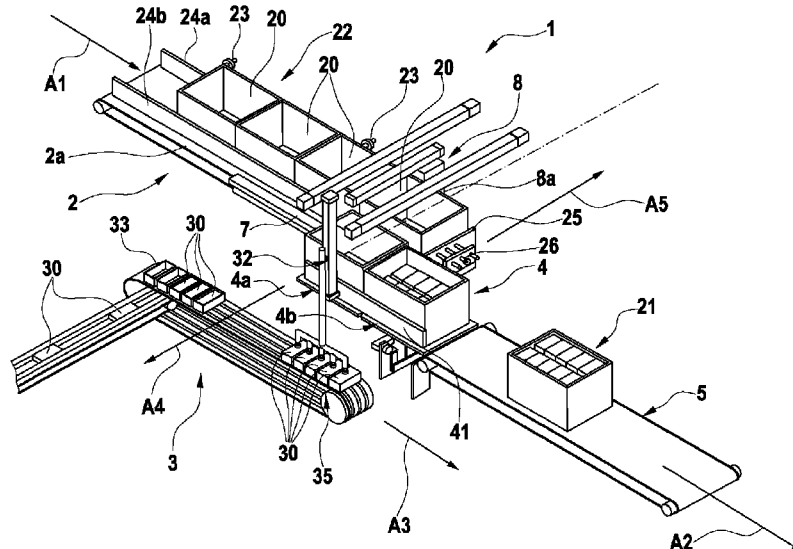
- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65B 5/10 (2006.01) *B65B 43/52* (2006.01)
B65B 5/06 (2006.01) *B65B 43/54* (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01) *B65B 59/00* (2006.01)
B65B 35/50 (2006.01) *B65B 59/04* (2006.01)
B65B 43/48 (2006.01) *B65B 61/24* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050030
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Januar 2012 (03.01.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 002 575.8
12. Januar 2011 (12.01.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOMP, Rainer** [DE/DE]; Friedhofstr 34, 71522 Backnang (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGING DEVICE

(54) Bezeichnung : VERPACKUNGSVORRICHTUNG

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a modularly constructed packaging device, comprising: a package feed (2) for feeding empty packages (20), a product feed (3) for feeding products (30, 40), a loading station (4), in which the products are packed into the empty package in order to provide a packaging container (21), and a cardboard-box discharge (5), which leads away the packaging container.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung, umfassend: eine Verpackungszuführung (2) zum Zuführen von leeren Verpackungen (20), eine Produktzuführung (3) zum Zuführen von Produkten (30,40), eine Beladestation (4), in welcher die Produkte in die leere Verpackung gepackt werden, um ein Verpackungsgebilde (21) bereitzustellen, und einen Kartonauslauf (5), welcher das Verpackungsgebilde abführt.



WO 2012/095332 A1



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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls
Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

5 Beschreibung

Titel

Verpackungsvorrichtung

10 Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung zum Verpacken von Stückgut insbesondere im Bereich von Verpackungsmaschinen.

15 Verpackungsvorrichtungen des Standes der Technik arbeiten im Allgemeinen mit einer Transportkette, die Verpackungen oder Trays durch die Vorrichtung transportieren. Hieraus resultieren ein aufwendiger Aufbau sowie ein großer Platzbedarf. Ferner besitzen die Vorrichtungen keinen modularen Aufbau, der eine einfache, rasche und flexible Umrüstung auf verschiedene
20 Verpackungsgrößen und Verpackungsarten, z. B. mit unterschiedlichen Rangierungen und Lagenbildern der Produkte in der Verpackung, ermöglicht. Somit müssen für unterschiedliche Anwendungen jeweils speziell konstruierte Verpackungsvorrichtungen mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand aufgebaut werden. Aus der DE 37 20638 A1 ist eine aufwändige Vorrichtung zum Befüllen
25 von Kartons bekannt, bei der in Trays eingestellte Tuben verpackt werden.

Offenbarung der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung mit den Merkmalen des
30 Anspruchs 1 weist demgegenüber den Vorteil auf, dass diese mehrere modular angeordnete Einzelbaugruppen mit wenigen Funktionen aufweist, wodurch ein sehr robuster, einfacher und kostengünstiger Aufbau erreicht wird. Durch den modularen Aufbau ermöglicht die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung die Anpassung an eine Vielzahl von Rangierungen und Lagebildern, z. B. von
35 Produkten mit unterschiedlichen Beutelformen, und ermöglicht ferner eine flexible Erweiterung auf andere Verpackungsarten. Hierdurch ist der Einsatz

insbesondere bei der Verpackung von Kissenbeuteln, Doy-Style-Packungen und
Standbodenpackungen in allen gängigen Kartons oder Trays möglich. Dies wird
erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die modular aufgebaute
Verpackungsvorrichtung eine Verpackungszuführung zum Zuführen von leeren
5 Verpackungen, eine Produktzuführung zum Zuführen von Produkten und eine
Beladestation aufweist, in welcher die Produkte in die leere Verpackung gepackt
werden, um ein Verpackungsgebilde bereitzustellen. Ferner ist ein
Kartonauslauf vorgesehen, welcher das Verpackungsgebilde abführt. Durch den
strukturierten Aufbau in einzelne Modulbereiche wird ferner eine kleine
10 Grundfläche mit kleinen Verfahrenswegen zur Beladung erreicht. Somit können
kleinere und energieeffizientere Antriebe zum Einsatz kommen.

Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Beladestation
einen ersten Platz und einem zweiten Platz auf, wobei die Produkte am zweiten
Platz in die leere Verpackung gepackt werden.

Vorzugsweise sind der erste und der zweite Platz der Beladestation in Reihe auf
20 einer Achse angeordnet. Ferner ist eine Axialschubeinheit vorgesehen, welche
an der am ersten Platz positionierten Verpackung angreift, um das am zweiten
Platz befindliche Verpackungsgebilde mittels eines Axialschubs auf den
Kartonauslauf zu schieben. Da sich die Verpackungen gegenseitig
weitschieben, bis sie den Kartonauslauf erreichen, ist eine Transportkette nicht
25 erforderlich. Zudem ermöglicht die einfach und kostengünstig aufgebaute
Beladestation kontinuierliche Verpackungsschritte mit kurzen Taktzeiten.

Weiterhin bevorzugt umfasst die Verpackungsvorrichtung eine erste
Querschubeinheit, welche die leere Verpackung von der Verpackungszuführung
30 auf den ersten Platz der Beladestation schiebt. Hierdurch wird eine einfache und
betriebssichere Beschickung der Beladestation erreicht. Das geringe
Eigengewicht der Verpackung sowie der niedrige Reibungswiderstand beim
horizontalen Verschieben ermöglichen zudem den Einsatz von kleinen,
kostengünstigen Antriebsmotoren für die erste Querschubeinheit.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Beladestation eine Kippeinrichtung, welche die Verpackung vorzugsweise um 90° kippt. Hierdurch ist eine horizontale Beladung der Verpackung ohne vertikale
5 Verfahrwege einfacher und schneller durchführbar. Ferner kann ohne eine Umrüstung der Verpackungsvorrichtung wahlweise eine gewünschte horizontale oder vertikale Beladung der Verpackung erfolgen.

Weiterhin bevorzugt umfasst die Kippeinrichtung einen Abstützbereich, wobei eine Seite der Verpackung am Abstützbereich anliegt. Der Abstützbereich
10 gewährleistet einen betriebssicheren Halt der Verpackung beim horizontalen Beladungsvorgang in der gekippten Stellung. Ferner wird hierdurch eine zuverlässige Führung des Verpackungsgebindes beim Schieben in der nicht bzw. zurück gekippten Stellung zum Kartonauslauf erreicht.

Weiterhin bevorzugt umfasst die Verpackungsvorrichtung eine zweite
15 Querschubeinheit, welche die Produkte in eine leere Verpackung am zweiten Platz der Beladestation schiebt. Hierdurch kann mit minimiertem Bauaufwand und sehr kurzer Schubdistanz eine horizontale Beladung der Verpackung realisiert werden.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung umfasst die
20 Verpackungsvorrichtung eine Rütteleinrichtung zum Rütteln des Verpackungsgebindes. Hierdurch wird eine Verdichtung der in der Verpackung befindlichen Produkte, insbesondere bei Beuteln, zur Erhöhung des Füllgrads erreicht. Die Rütteleinrichtung ist vorzugsweise in die Beladestation integriert und
25 hierbei vorzugsweise unter dem zweiten Platz der Beladestation angeordnet.

Weiterhin bevorzugt sind die Verpackungszuführung und die Produktzuführung
30 parallel zueinander angeordnet und der Kartonauslauf vorzugsweise parallel zur Verpackungszuführung und Produktzuführung angeordnet. Hierdurch wird eine optimierte Linieneinbindung mit einer minimierten Grundfläche der gesamten Verpackungsvorrichtung erreicht.

Weiterhin bevorzugt umfasst die zweite Querschubeinheit einen
35 Bevorratungsplatz, an welchem mehrere Produkte zwischengelagert werden, wobei die zweite Querschubeinheit die zwischengelagerten Produkte gemeinsam

in die Verpackung am zweiten Platz der Beladestation schiebt. Speziell erforderliche Rangierungen und/oder Lagebilder bei bestimmten Produkten können somit bereits am Bevorratungsplatz vor dem Einschub in die Verpackung hergestellt werden. Je nach Lagenbild können hierfür Linearsauger, Greifer, Stapelkasten und Schieber eingesetzt werden, über die alle gängigen Rangierungen und Beladungen darstellbar sind.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Verpackungszuführung eine Formatverstelleinheit, um eine Umstellung auf andere Verpackungsformate bzw. Kartongrößen zu ermöglichen. Hiermit ist eine einfache, zeit- und kosteneffiziente Umstellung bzw. Justierung auf andere Verpackungsformate möglich. Zudem kann der Einbau von ggf. erforderlichen Formatwechselteilen im Wesentlichen werkzeuglos erfolgen.

Zeichnung

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung im Detail beschrieben. In der Zeichnung ist:

Figur 1 eine schematische Perspektivansicht einer Verpackungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 eine schematische Draufsicht der Vorrichtung von Figur 1

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer Beladestation der Vorrichtung von Figur 1,

Figur 4 eine Draufsicht auf die Verpackungsvorrichtung von Figur 1 mit verändertem Verpackungsformat,

Figur 5 eine perspektivische Teilansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

- Figur 6 eine schematische Perspektivansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 5 Figur 7 eine perspektivische Ansicht einer Kippeinrichtung der Verpackungsvorrichtung von Figur 5 in gekippter Stellung,
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht der Kippeinrichtung von Figur 6 in nicht gekippter Stellung,
- 10 Figur 9 eine perspektivische Teilansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und
- Figur 10 perspektivische Teilansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß
15 einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Ausführungsformen der Erfindung

20 Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf Figur 1 bis 4 eine modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Detail beschrieben.

Figur 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Verpackungsvorrichtung 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die
25 Verpackungsvorrichtung 1 umfasst eine Verpackungszuführung 2, eine Produktzuführung 3, eine Beladestation 4 und einen Kartonauslauf 5. Mittels der Verpackungszuführung 2 werden geöffnete, leere Verpackungen 20 über ein Transportband 2a in einer ersten Achsenrichtung A1 zu einer axial am Ende der Verpackungszuführung 2 angeordneten ersten Querschubeinheit 8 transportiert.
30 Die Verpackungen 20 werden hierbei auf dem Transportband 2a über linke und rechte Führungsschienen 24a, 24b geführt. An der Verpackungszuführung 2 ist ferner eine Formatverstelleinheit 22 vorgesehen, die mittels Spindeln 23 eine Verstellung der Führungsschiene 24a senkrecht zur ersten Achsenrichtung A1 entsprechend der Breite der Verpackung 20 ermöglicht. Mittels einer weiteren
35 Spindel 26 erfolgt eine Verstellung eines Anschlags 25 der ersten Querschubeinheit 8 entgegen der ersten Achsenrichtung A1. Wenn die

Verpackung 20 den Anschlag 25 in der ersten Querschubeinheit 8 erreicht hat, wird der Vorschub der Verpackungszuführung 2 unterbrochen. Ein Schubelement 8a der ersten Querschubeinheit 8 schiebt danach die Verpackung 20 in einer vierten Achsenrichtung A4 bis zu einem Anschlagelement 41 auf einen ersten Platz 4a der parallel zur ersten Achsenrichtung A1 angeordneten Beladestation 4.

Die parallel zur Verpackungszuführung 2 angeordnete Transporteinheit 3 transportiert jeweils fünf in einem Tray 33 aufgenommene Produkte 30, hier beispielhaft in Form von Kissenbeuteln dargestellt, in einer dritten Achsenrichtung A3 zu einer Entnahmeposition 35. Eine Saugereinrichtung 32 entnimmt die Produkte 30 aus dem Tray 33 und belädt damit in einer fünften Achsenrichtung A5 die auf einem zweiten Platz 4b der Beladestation 4 positionierte Verpackung 20 entsprechend einem vorgegebenen Belademuster. Hierbei erfolgt die Beladung mit einer Fallhöhe „Null“, d. h. ohne Abwerfen der Produkte in die Verpackung.

Nach dem Beladen schiebt eine Axialschubeinheit 7 die leere Verpackung 20 in einer zweiten Achsenrichtung A2 vom ersten Platz 4a weiter, die demzufolge die beladene Verpackung 20 als Verpackungsgebilde 21 vom zweiten Platz 4b der Beladestation 4 auf den Kartonauslauf 5 zum Abtransport weiterschiebt. Wie aus Figur 2 ersichtlich, sind der erste Platz 4a und der zweite Platz 4b der Beladestation 4 und der Kartonsauslauf 5 in Reihe auf einer Achse bzw. in der zweiten Achsenrichtung A2 angeordnet. Die in Figur 2 dargestellte Draufsicht der Verpackungsvorrichtung 1 dient der detaillierten Veranschaulichung der Anordnungsbeziehung der einzelnen Module mit den im Wesentlichen horizontalen Transportbewegungen der Verpackungen 20 und der Produkte 30. Hierbei sei angemerkt, dass in Figur 2 die Saugereinrichtung 32 zur besseren Übersichtlichkeit nicht vollständig dargestellt ist.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, ist unter dem zweiten Platz 4b der Beladestation 4 eine Rüttleinrichtung 12 zum Rütteln der Verpackung 20 während dem Beladen vorgesehen. Hierdurch erfolgen eine Verdichtung der Produkte 30 in der Verpackung 20 sowie eine Homogenisierung der Lagen, die den Füllgrad erhöht.

Figur 4 zeigt die Verpackungsvorrichtung von Figur 1 mit verändertem Verpackungsformat, wobei die Führungsschiene 24a mittels der Spindeln 23 der Formatverstelleinheit 22 senkrecht zur ersten Achsenrichtung A1 auf die geringere Breite der Verpackung 20 und mittels der Spindel 26 entgegen der ersten Achsenrichtung A1 auf die geringere Länge der Verpackung 20 verstellt sind. Bei der Formatumstellung kann der Austausch des Schubelements 8a werkzeuglos erfolgen und die Saugeinheit 32 mittels eines austauschbaren Formatteils ersetzt werden. Hierbei sei angemerkt, dass die Axialschubeinheit 7 für alle Formate identisch beibehalten werden kann und die Hübe der ersten Querschubeinheit 8 sowie der Axialschubeinheit 7 für alle Formate gleich sind.

Nachfolgend wird mit Bezug auf Figur 5 eine Verpackungsvorrichtung gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung detailliert beschrieben. Gleiche oder funktional gleiche Bauteile sind hier mit denselben Bezugszeichen wie im ersten Ausführungsbeispiel bezeichnet.

Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel weist die Verpackungsvorrichtung 1 des zweiten Ausführungsbeispiels eine Greifeinrichtung 34 anstelle der im ersten Ausführungsbeispiel verwendeten Saugeinrichtung 32 auf. Die Greifeinrichtung 34 greift die von der Produktzuführung 3 in Trays 31 stehend der Entnahmeposition 35 zugeführten Produkte 30, hier beispielhaft in Form von Doy-Style-Packungen dargestellt, und positioniert diese stehend in die Verpackung 20.

Wie aus Figur 5 ersichtlich, kann die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung 1 lediglich durch eine Anpassung des Moduls der Produktzuführung 3 samt den eingesetzten Trays 31 sowie der Greifeinrichtung 34 auf einfache Weise auf die veränderte Produktform und deren Lage und Rangierung in der Verpackung 20 umgestellt werden. Die anderen Module der Verpackungsvorrichtung 1 können unverändert beibehalten werden. Neben den sehr kurzen Rüstzeiten ist hierbei auch die unverändert kleine Grundfläche für die Linieneinbindung von besonderem Vorteil.

Nachfolgend wird mit Bezug auf die Figuren 6 bis 8 eine Verpackungsvorrichtung gemäß einem dritten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung detailliert

beschrieben. Gleiche oder funktional gleiche Bauteile sind hier mit denselben Bezugszeichen wie im ersten Ausführungsbeispiel bezeichnet.

5 Die Verpackungsvorrichtung gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel weist im Wesentlichen die gleiche Anordnung wie die des ersten Ausführungsbeispiels auf. Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel umfasst die
Verpackungsvorrichtung 1 des dritten Ausführungsbeispiels jedoch eine zweite Querschubeinheit 10 mit einem Bevorratungsplatz 10a, in den die Produkte 30 (Kissenbeutel bzw. Doy-Style-Packungen) mittels der Saugereinrichtung 32
10 gestapelt eingebracht bzw. zwischengelagert werden. Ferner ist eine Kippeinrichtung 9 vorgesehen, die am zweiten Platz 4b der Beladungsstation 4 vorgesehen ist. Wie detailliert aus Figur 7 und Figur 8 ersichtlich, kann die auf dem zweiten Platz 4b der Beladungsstation 4 positionierte leere Verpackung 20 mittels der Kippeinrichtung 9 in Bezug auf die zweite Achsenrichtung A2
15 entgegen dem Uhrzeigersinn um 90° gekippt werden, sodass die Öffnung der Verpackung 20 im Wesentlichen horizontal positioniert ist. In dieser gekippten Stellung schiebt die zweite Querschubeinheit 10 die am Bevorratungsplatz 10a zwischengelagerten (gestapelten) Produkte 30 horizontal in die Verpackung 20 ein. Danach wird die Kippeinrichtung 9 zum Weitertransport der Verpackung
20 wieder in die in Figur 8 dargestellte nicht gekippte Stellung gebracht. Die Kippeinrichtung 9 weist ferner einen senkrecht zur Bodenfläche der Verpackung 20 angeordneten Abstützbereich 9a auf, an welchem eine Seite der Verpackung 20 anliegt und bei der Kippbewegung abgestützt wird. In der nicht gekippten Stellung dient der Abstützbereich 9a im Bereich des zweiten Platzes 4b
25 zusammen mit einem hier verkürzt ausgeführten Anschlagelement 41a im Bereich des ersten Platzes 4a der Beladungsstation 4 als Führung für die Verschiebung der Verpackungen 20 mittels der Axialschubeinheit 7.

Mittels der durch die zweite Querschubeinheit 10 und die Kippeinrichtung 9
30 erweiterten Beladungsstation 4 können somit Verpackungsgebilde 21 mit vertikal beladenen Kissenbeuteln bzw. Doy-Style-Packungen hergestellt werden. Hierbei können die im ersten Ausführungsbeispiel verwendeten restlichen Module unverändert beibehalten werden. Ferner sind die Transfer- bzw. Verfahrenwege der Saugereinrichtung 32 hierbei wesentlich einfacher und kürzer als
35 die der Greifeinrichtung 34 im zweiten Ausführungsbeispiel. Die Umstellung auf die geänderte Lage und Rangierung der Produkte kann mit sehr kurzen

Stillstand- bzw. Umrüstzeiten der Anlage und minimalem Personal- und Kostenaufwand durchgeführt werden.

5 Nachfolgend wird mit Bezug auf Figur 9 eine Verpackungsvorrichtung gemäß einem vierten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung detailliert beschrieben. Gleiche oder funktional gleiche Bauteile sind hier mit denselben Bezugszeichen wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen bezeichnet.

10 Bei diesem vierten Ausführungsbeispiel werden von der Produktzuführung 3 stehend zugeführte Produkte 40, in Form von Standbodenpackungen, der hierbei in der dritten Achsenrichtung A3 am Ende der Produktzuführung 3 angeordneten zweiten Querschubeinrichtung 10 zugeführt. Eine in Transportrichtung bzw. der dritten Achsenrichtung A3 angeordnete Führungsschiene 37 richtet die Produkte 40 zueinander axial fluchtend aus. Die zweite Querschubeinrichtung 10 weist
15 einen Endanschlag 10b auf und schiebt jeweils drei Produkte 40 in der fünften Achsenrichtung A5 in die gleichermaßen wie im dritten Ausführungsbeispiel gekippte Verpackung 20. Die vollständig beladene Verpackung 20 wird dann in die nicht gekippte Stellung zurückgedreht und als Verpackungsgebilde 21 mit horizontaler Beladung über den Kartonauslauf 5 abtransportiert. Im Gegensatz
20 zu den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ist hierbei keine Saugeinrichtung oder Greifeinrichtung erforderlich, sodass kürzere Taktzeiten für die Beladung der Verpackung 20 realisiert werden können.

25 Nachfolgend wird mit Bezug auf Figur 10 eine Verpackungsvorrichtung gemäß einem fünften bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung detailliert beschrieben. Gleiche oder funktional gleiche Bauteile sind hier mit denselben Bezugszeichen wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen bezeichnet, wobei die Produkte ebenfalls Standbodenpackungen sind.

30 Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen vierten Ausführungsbeispiel werden hierbei die von der Produktzuführung 3 liegend zugeführten Produkte 40 liegend in die gekippte Verpackung 20 gepackt, das Verpackungsgebilde 21 zurückgekippt und als Verpackungsgebilde 21 mit vertikaler Beladung abtransportiert. Die Verpackungsvorrichtung 1 des fünften Ausführungsbeispiels
35 weist hierbei, mit Ausnahme der Breite der Führungsschiene 37, im Wesentlichen die gleiche Anordnung sowie Vorteile wie die des vierten

Ausführungsbeispiels auf. Ausgehend vom vierten Ausführungsbeispiel ist daher eine Umstellung des Lagebilds der verpackten Produkte 40 ohne nennenswerten Aufwand kurzfristig durchführbar.

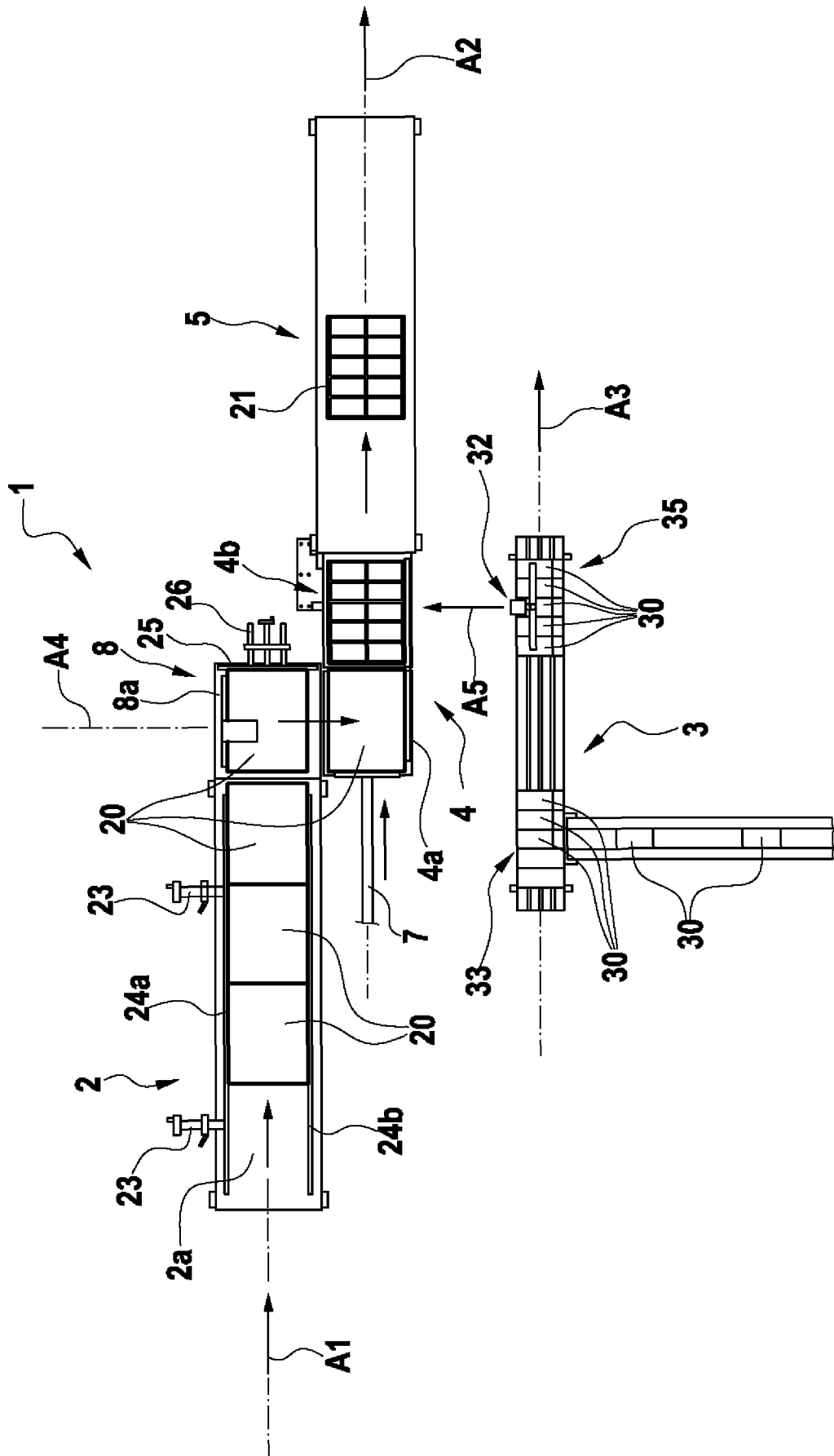
- 5 Die in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäßen
Verpackungsvorrichtungen 1 weisen den Vorteil auf, dass aufgrund des
modularen Aufbaus mit wenigen einfachen Funktionen im Wesentlichen alle
gängigen Beutel bzw. Produktverpackungen mit jeweils horizontaler als auch
vertikaler Rangierung sowie verschiedenen Lagebildern in alle gängigen
10 Kartons verpackt werden können. Ferner ist eine flexible Formatumstellung
sowie eine vereinfachte Erweiterung auf zukünftige Packungsarten und
Anwendungen möglich. Durch den Entfall von Transportketten sind zudem kurze
Verfahrwege sowie eine geringe erforderliche Grundfläche zur Linieneinbindung
realisierbar.

5 Ansprüche

1. Modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung, umfassend:
 - eine Verpackungszuführung (2) zum Zuführen von leeren Verpackungen (20),
 - 10 - eine Produktzuführung (3) zum Zuführen von Produkten (30, 40),
 - eine Beladestation (4), in welcher die Produkte (30, 40) in die leere Verpackung (20) gepackt werden, um ein Verpackungsgebilde (21) bereitzustellen, und
 - einen Kartonauslauf (5), welcher das Verpackungsgebilde (21) abführt.
- 15 2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beladestation (4) einen ersten Platz (4a) und einen zweiten Platz (4b) aufweist, wobei die Produkte (30, 40) am zweiten Platz (4b) in die leere Verpackung (20) gepackt werden
- 20 3. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und zweite Platz (4a, 4b) der Beladestation (4) in Reihe auf einer Achse (A2) angeordnet sind und eine Axialschubeinheit (7) vorgesehen ist, welche an der am ersten Platz positionierten Verpackung (20) angreift, um
- 25 das am zweiten Platz (4b) befindliche Verpackungsgebilde (21) mittels eines Axialschubs auf den Kartonauslauf (5) zu schieben.
4. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, ferner umfassend eine erste Querschubeinheit (8), welche die leere Verpackung (20) von der
- 30 Verpackungszuführung (2) auf den ersten Platz (4a) der Beladestation (4) schiebt.
5. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beladestation (4) eine Kippeinrichtung (9)
- 35 umfasst, und die leere Verpackung (20) vorzugsweise um 90° kippt.

6. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippeinrichtung (9) einen Abstützbereich (9a) umfasst, wobei eine Seite der Verpackung (20) am Abstützbereich (9a) anliegt.
- 5 7. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, ferner umfassend eine zweite Querschubeinheit (10), welche die Produkte (30, 40) in eine leere Verpackung (20) am zweiten Platz (4b) der Beladestation (4) schiebt.
- 10 8. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Rüttleinrichtung (12) zum Rütteln des Verpackungsgebindes (21).
- 15 9. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verpackungszuführung (2) und die Produktzuführung (3) zueinander parallel angeordnet sind und der Kartonauslauf (5) vorzugsweise parallel zur Verpackungszuführung (2) und Produktzuführung (3) angeordnet ist.
- 20 10. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Querschubeinheit (10) einen Bevorratungsplatz (10a) umfasst, an welchem mehrere Produkte (30, 40) zwischengelagert werden, wobei die zweite Querschubeinheit (10) die zwischengelagerten Produkte (30, 40) gemeinsam in die Verpackung (20)
25 am zweiten Platz (4b) der Beladestation (4) schiebt.
- 30 11. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verpackungszuführung (2) eine Formatverstelleinheit (22) umfasst, um eine Umstellung auf andere Verpackungsformate zu ermöglichen.

Fig. 2



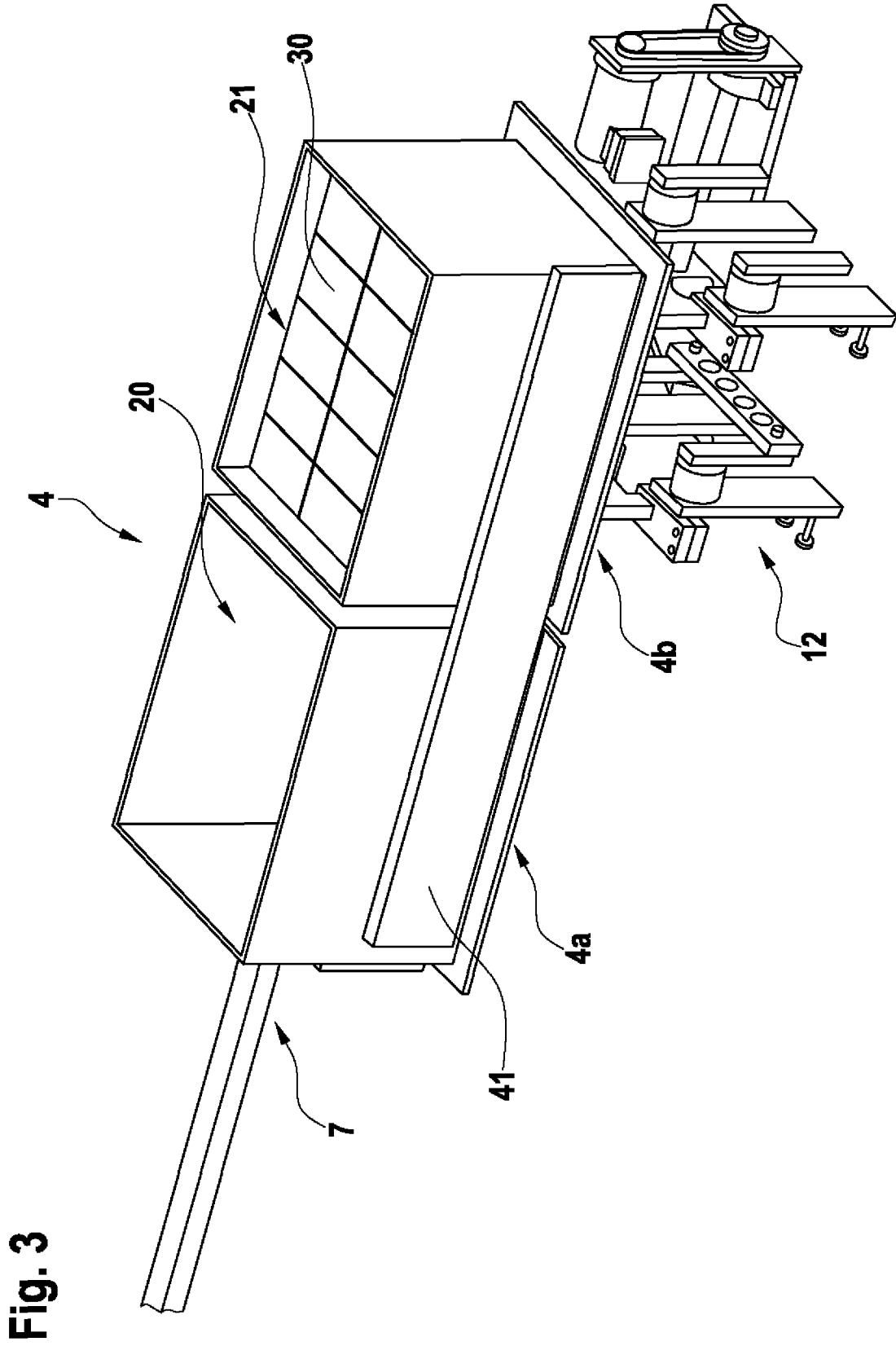


Fig. 4

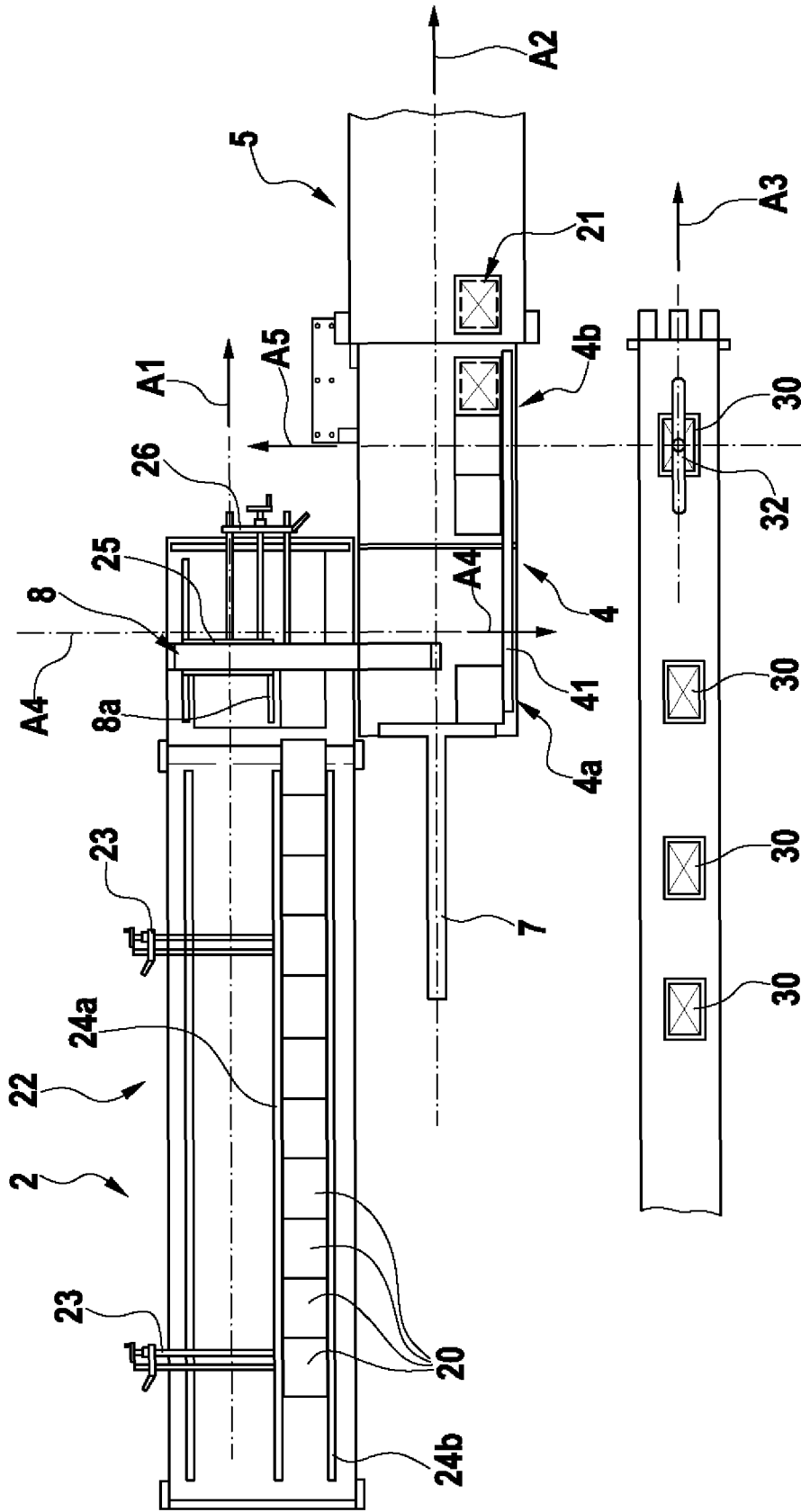


Fig. 5

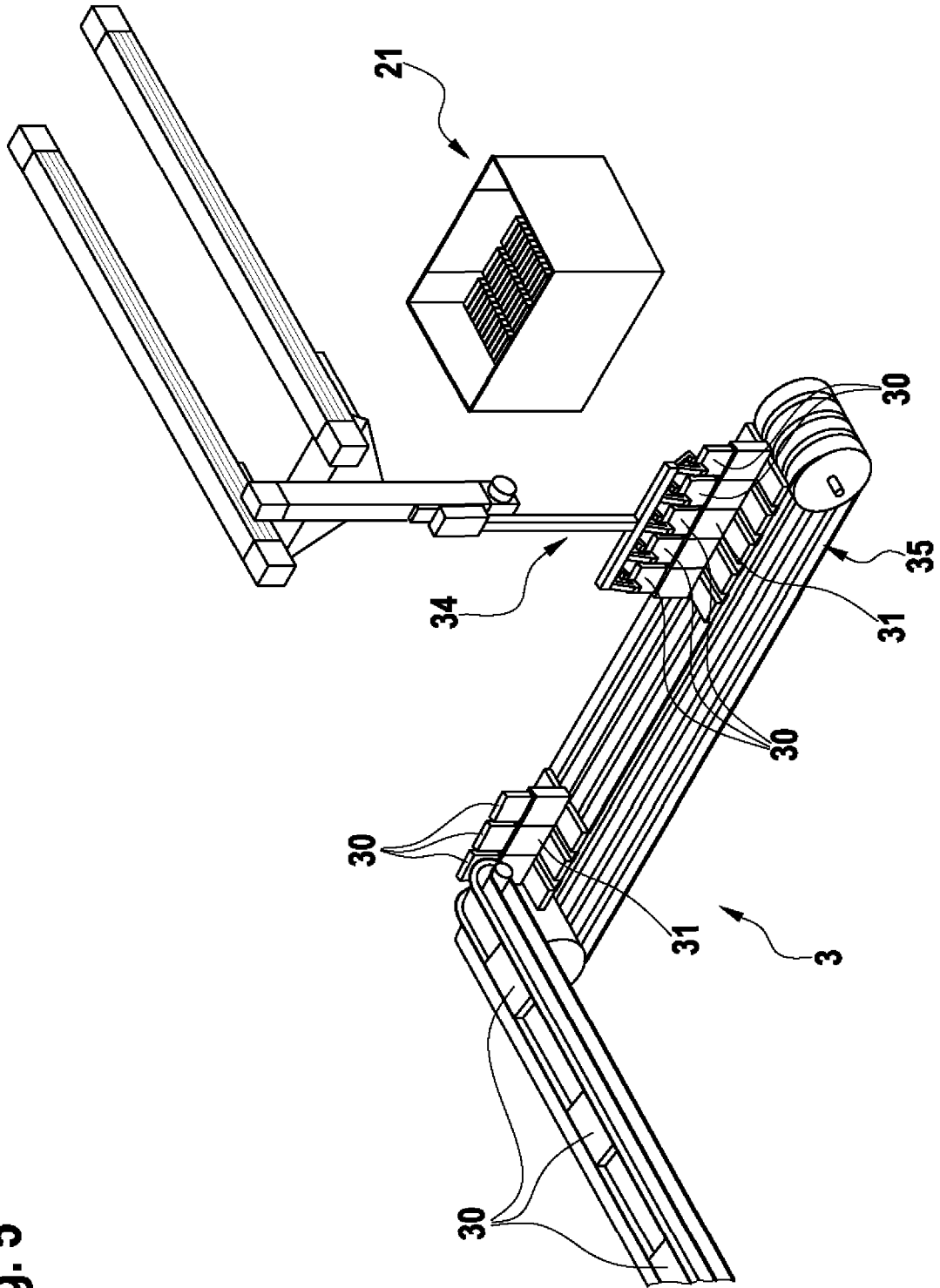


Fig. 6

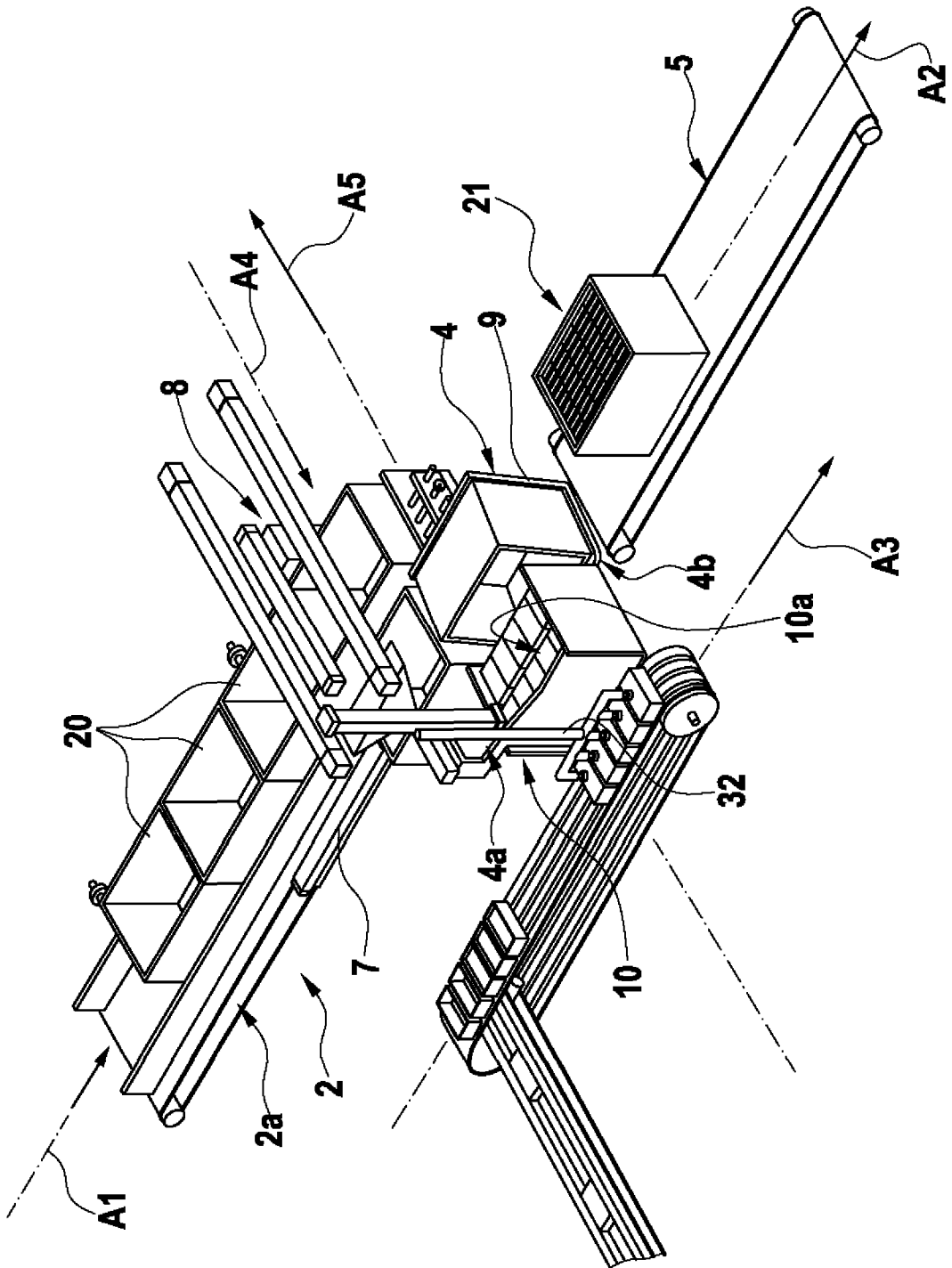


Fig. 7

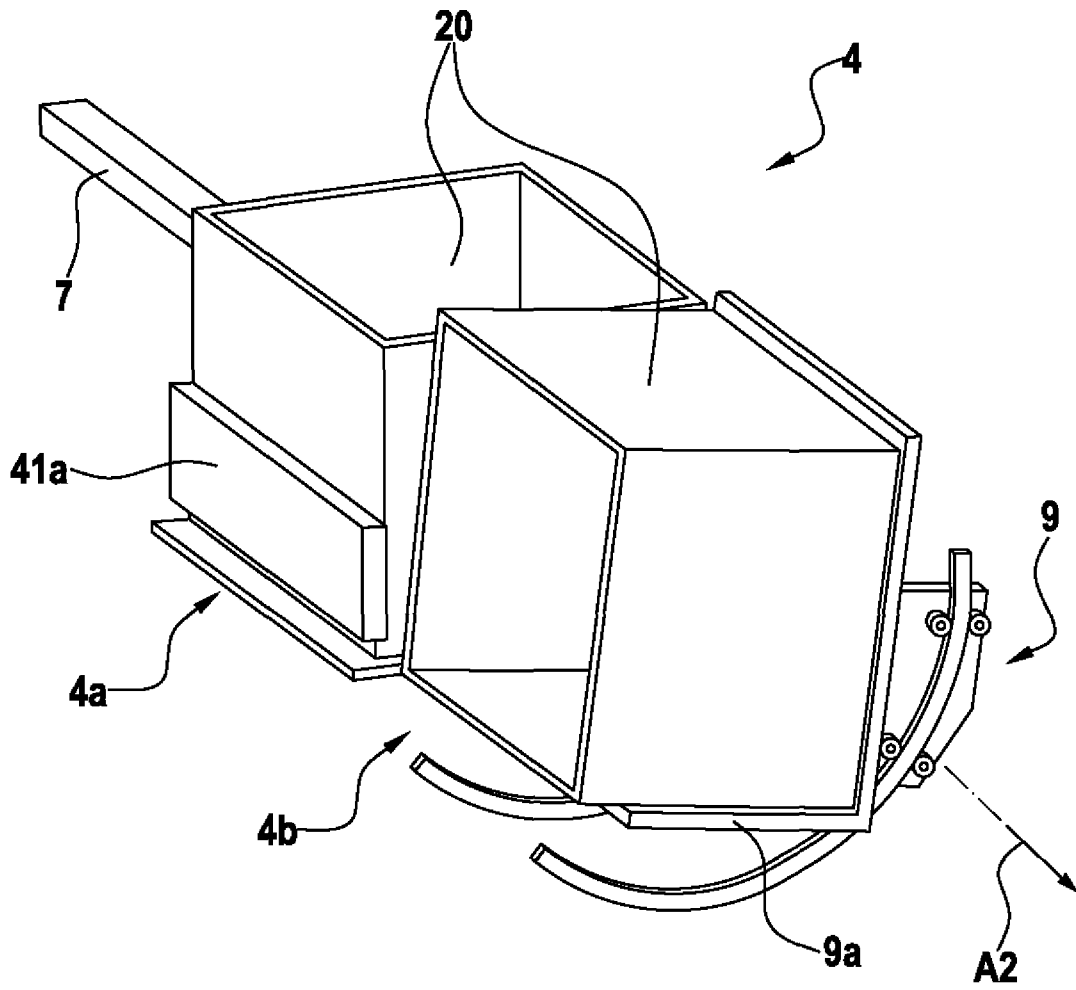


Fig. 8

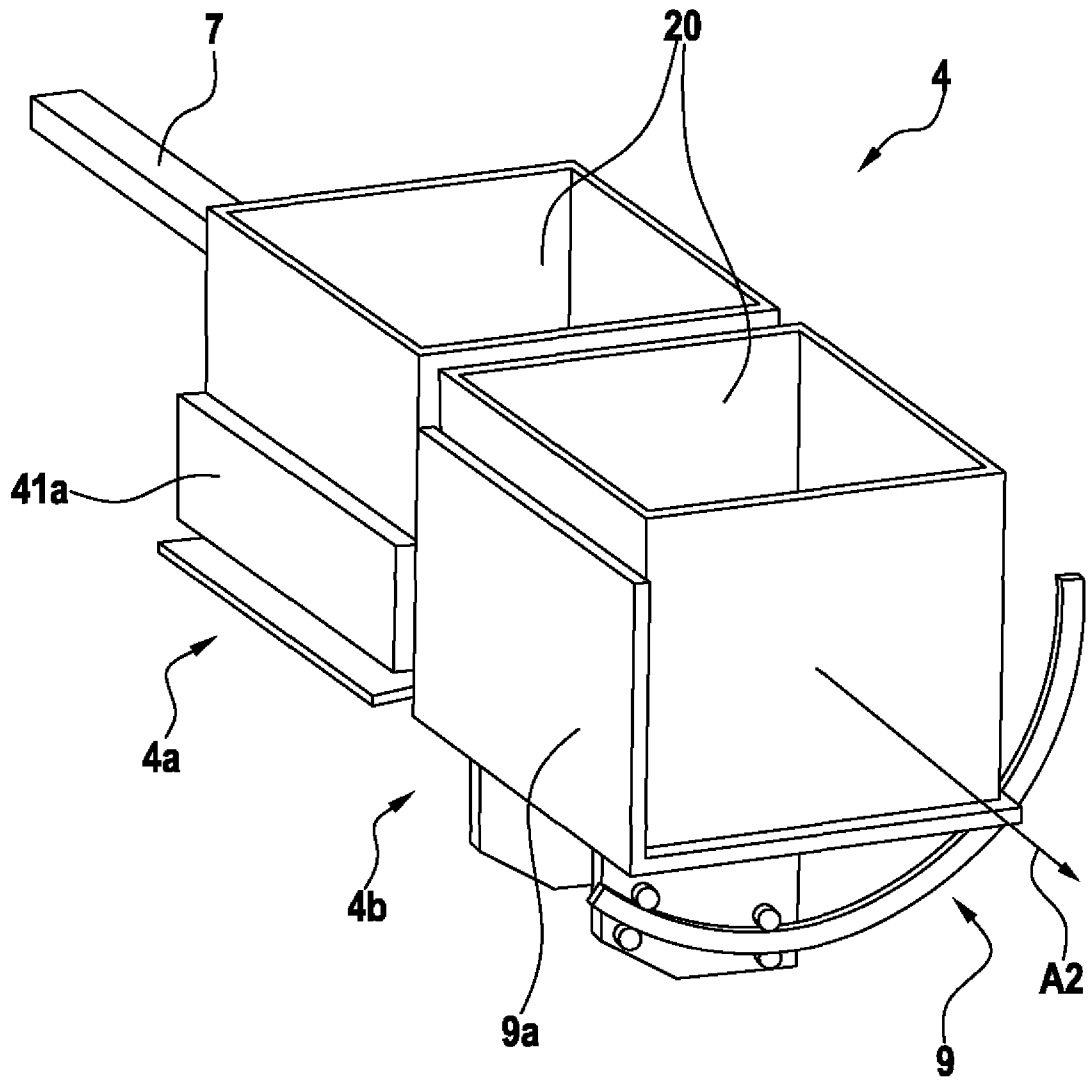


Fig. 9

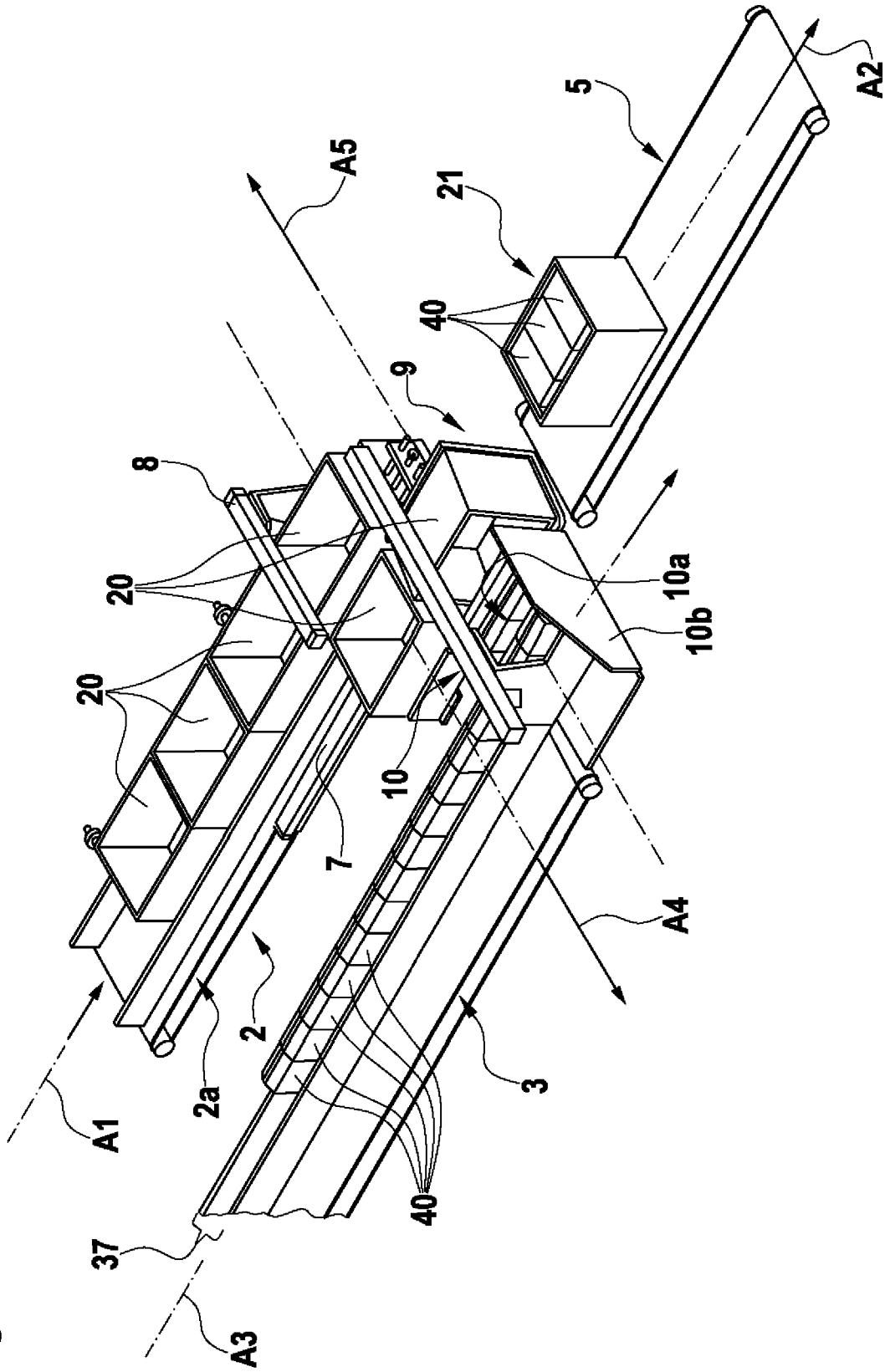
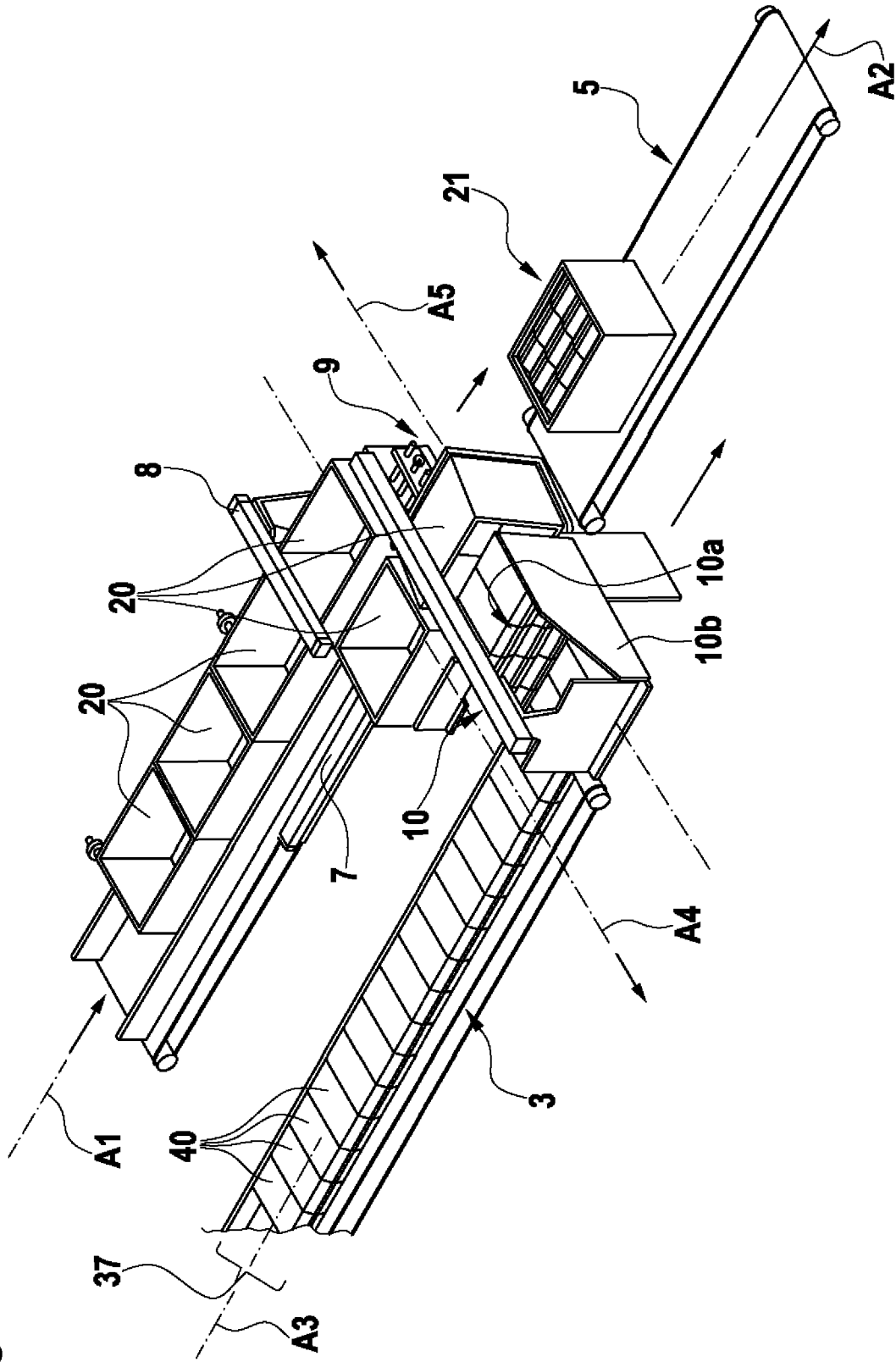


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/050030

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
INV.	B65B5/10	B65B5/06	B65B35/44	B65B35/50	B65B43/48
	B65B43/52	B65B43/54	B65B59/00	B65B59/04	B65B61/24
ADD.					
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC					

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65B
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 732 536 A (LIN CHING-LIN [TW] ET AL) 31 March 1998 (1998-03-31)	1,9,10
Y	the whole document	2-7
Y	EP 1 602 580 A1 (PACKSERVICE S R L [IT]) 7 December 2005 (2005-12-07) paragraph [0026]; figures 1,3	2-4,7
Y	DE 34 17 157 A1 (KETTNER VERPACKUNGSMASCHF [DE]) 21 November 1985 (1985-11-21) the whole document	3,4
Y	US 5 778 640 A (PRAKKEN NICHOLAAS MARTIN [US] ET AL) 14 July 1998 (1998-07-14) abstract; figures 1,2	5,6
	----- -/--	

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 February 2012	Date of mailing of the international search report 14/05/2012
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 Schelle, Joseph

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/050030

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 30 356 A1 (WIKO PIEHLER PALETTIER UND FOE [DE]) 9 January 2003 (2003-01-09) the whole document -----	1
A	EP 1 024 083 A2 (FUTURA SRL [IT]) 2 August 2000 (2000-08-02) the whole document -----	1
A	US 6 484 475 B1 (NEAGLE CLAUD ANDREW [US] ET AL) 26 November 2002 (2002-11-26) abstract; figure 10 -----	1

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

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

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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

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

see supplemental sheet

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

1-7, 9, 10

Remark on Protest

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

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

1. Claims: 1-7, 9, 10

Packaging device of modular construction with means for bringing products and packaging together.

2. Claim: 8

Packaging device of modular construction with a vibrating arrangement for causing a package to vibrate.

3. Claim: 11

Packaging device of modular construction with a format-adjusting unit.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/050030

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5732536	A	31-03-1998	NONE

EP 1602580	A1	07-12-2005	DE 602005006047 T2 14-05-2009
			EP 1602580 A1 07-12-2005
			ES 2304648 T3 16-10-2008
			US 2005262814 A1 01-12-2005

DE 3417157	A1	21-11-1985	NONE

US 5778640	A	14-07-1998	NONE

DE 10130356	A1	09-01-2003	NONE

EP 1024083	A2	02-08-2000	EP 1024083 A2 02-08-2000
			IT B0990043 A1 31-07-2000

US 6484475	B1	26-11-2002	CA 2361696 A1 10-08-2000
			CN 1351563 A 29-05-2002
			EP 1204554 A1 15-05-2002
			MX PA01008775 A 24-06-2003
			US 6484475 B1 26-11-2002
			WO 0046102 A1 10-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/050030

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65B5/10 B65B5/06 B65B35/44 B65B35/50 B65B43/48 B65B43/52 B65B43/54 B65B59/00 B65B59/04 B65B61/24 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.
X	US 5 732 536 A (LIN CHING-LIN [TW] ET AL) 31. März 1998 (1998-03-31)	1,9,10
Y	das ganze Dokument	2-7
Y	EP 1 602 580 A1 (PACKSERVICE S R L [IT]) 7. Dezember 2005 (2005-12-07) Absatz [0026]; Abbildungen 1,3	2-4,7
Y	DE 34 17 157 A1 (KETTNER VERPACKUNGSMASCHF [DE]) 21. November 1985 (1985-11-21) das ganze Dokument	3,4
Y	US 5 778 640 A (PRAKKEN NICHOLAAS MARTIN [US] ET AL) 14. Juli 1998 (1998-07-14) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	5,6
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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
17. Februar 2012		14/05/2012
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 Schelle, Joseph

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 30 356 A1 (WIKO PIEHLER PALETTIER UND FOE [DE]) 9. Januar 2003 (2003-01-09) das ganze Dokument -----	1
A	EP 1 024 083 A2 (FUTURA SRL [IT]) 2. August 2000 (2000-08-02) das ganze Dokument -----	1
A	US 6 484 475 B1 (NEAGLE CLAUD ANDREW [US] ET AL) 26. November 2002 (2002-11-26) Zusammenfassung; Abbildung 10 -----	1

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

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

1. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

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

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

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-7, 9, 10

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

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

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

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

1. Ansprüche: 1-7, 9, 10

Modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung mit Mitteln zum Zusammenführen von Produkten mit einer Verpackung

2. Anspruch: 8

Modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung mit einer Rüttleinrichtung zum Rütteln eines Verpackungsgebundes

3. Anspruch: 11

Modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung mit einer Formatverstelleinheit

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/050030

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5732536	A	31-03-1998	KEINE
EP 1602580	A1	07-12-2005	DE 602005006047 T2 14-05-2009 EP 1602580 A1 07-12-2005 ES 2304648 T3 16-10-2008 US 2005262814 A1 01-12-2005
DE 3417157	A1	21-11-1985	KEINE
US 5778640	A	14-07-1998	KEINE
DE 10130356	A1	09-01-2003	KEINE
EP 1024083	A2	02-08-2000	EP 1024083 A2 02-08-2000 IT B0990043 A1 31-07-2000
US 6484475	B1	26-11-2002	CA 2361696 A1 10-08-2000 CN 1351563 A 29-05-2002 EP 1204554 A1 15-05-2002 MX PA01008775 A 24-06-2003 US 6484475 B1 26-11-2002 WO 0046102 A1 10-08-2000