

(19)



(11)

EP 2 663 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

(21) Anmeldenummer: **12700061.0**

(22) Anmeldetag: **03.01.2012**

(51) Int Cl.:

B65B 5/10 (2006.01)	B65B 5/06 (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01)	B65B 35/50 (2006.01)
B65B 43/48 (2006.01)	B65B 43/52 (2006.01)
B65B 43/54 (2006.01)	B65B 59/00 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)	B65B 61/24 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/050030

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/095332 (19.07.2012 Gazette 2012/29)

(54) **VERPACKUNGSVORRICHTUNG**

PACKAGING DEVICE

DISPOSITIF D'EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **12.01.2011 DE 102011002575**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.2013 Patentblatt 2013/47

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **KOMP, Rainer**
71522 Backnang (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 1 602 580	EP-A2- 1 024 083
DE-A1- 3 417 157	DE-A1- 10 130 356
US-A- 5 732 536	US-A- 5 778 640
US-B1- 6 484 475	

EP 2 663 497 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung zum Verpacken von Stückgut insbesondere im Bereich von Verpackungsmaschinen.

[0002] 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 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 von Kartons bekannt, bei der in Trays eingestellte Tuben verpackt werden.

[0003] US 5,732,536 zeigt eine Verpackungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung mit den Merkmalen des 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 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 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 Grundfläche mit kleinen Fahrwegen zur Beladung erreicht. Somit können kleinere und energieeffizientere Antriebe zum Einsatz kommen.

[0005] Gemäß 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.

[0006] Erfindungsgemäß sind der erste und der zweite Platz der Beladestation in Reihe auf 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 weiterschieben, bis sie den Kartonauslauf erreichen, ist eine Transportkette nicht erforderlich. Zudem ermöglicht die einfach und kostengünstig aufgebaute Beladestation kontinuierliche Verpackungsschritte mit kurzen Taktzeiten.

[0007] Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung.

[0008] Bevorzugt umfasst die Verpackungsvorrichtung eine erste Querschubeinheit, welche die leere Verpackung von der Verpackungszuführung 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.

[0009] 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 Fahrwege einfacher und schneller durchführbar. Ferner kann ohne eine Umrüstung der Verpackungsvorrichtung wahlweise eine gewünschte horizontale oder vertikale Beladung der Verpackung erfolgen.

[0010] Weiterhin bevorzugt umfasst die Kippeinrichtung einen Abstützbereich, wobei eine Seite der Verpackung am Abstützbereich anliegt. Der Abstützbereich gewährleistet einen betriebssicheren Halt der Verpackung beim horizontalen Beladungsvorgang in der gekippten Stellung. Ferner wird hierdurch eine zuverlässige Führung des Verpackungsgebildes beim Schieben in der nicht bzw. zurück gekippten Stellung zum Kartonauslauf erreicht.

[0011] Weiterhin bevorzugt umfasst die Verpackungsvorrichtung eine zweite 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.

[0012] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Verpackungsvorrichtung eine Rüttleinrichtung zum Rütteln des Verpackungsgebildes. Hierdurch wird eine Verdichtung der in der Verpackung befindlichen Produkte, insbesondere bei Beuteln, zur Erhöhung des Füllgrads erreicht. Die Rüttleinrichtung ist vorzugsweise in die Beladestation integriert und hierbei vorzugsweise unter dem zweiten Platz der Beladestation angeordnet.

[0013] Weiterhin bevorzugt sind die Verpackungszu-

führung und die Produktzuführung 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.

[0014] Weiterhin bevorzugt umfasst die zweite Querschubeinheit einen 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.

[0015] 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

[0016] 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,
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht einer Kippeinrichtung der Verpackungsvorrichtung von Fi-

gur 5 in gekippter Stellung,

- Figur 8 eine perspektivische Ansicht der Kippeinrichtung von Figur 6 in nicht gekippter Stellung,
- Figur 9 eine perspektivische Teilansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und
- Figur 10 perspektivische Teilansicht der Verpackungsvorrichtung gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung.

15 Ausführungsformen der Erfindung

[0017] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf Figur 1 bis 4 eine modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Detail beschrieben.

[0018] Figur 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Verpackungsvorrichtung 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die 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. 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 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 Anschlagenelement 41 auf einen ersten Platz 4a der parallel zur ersten Achsenrichtung A1 angeordneten Beladestation 4.

[0019] 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 Saugeinrichtung 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.

[0020] 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 Kartonauslauf 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 Saugeinrichtung 32 zur besseren Übersichtlichkeit nicht vollständig dargestellt ist.

[0021] 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 Formateils 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

5 Neben den sehr kurzen Rüstzeiten ist hierbei auch die unverändert kleine Grundfläche für die Linieneinbindung von besonderem Vorteil.

[0025] 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.

[0026] 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 Saugeinrichtung 32 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 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 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 zusammen mit einem hier verkürzt ausgeführten Anschlagenelement 41a im Bereich des ersten Platzes 4a der Beladungsstation 4 als Führung für die Verschiebung der Verpackungen 20 mittels der Axialschubeinheit 7.

[0027] Mittels der durch die zweite Querschubeinheit 10 und die Kippeinrichtung 9 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. Verfahrenswege der Saugeinrichtung 32 hierbei wesentlich einfacher und kürzer als 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.

[0028] 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.

[0029] 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 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 zu den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ist hierbei keine Saugeinrichtung oder Greifeinrichtung erforderlich, sodass kürzere Taktzeiten für die Beladung der Verpackung 20 realisiert werden können.

[0030] 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.

[0031] 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 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.

[0032] 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 Lagenbildern in alle gängigen 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 Linienbindung realisierbar.

Patentansprüche

1. Modular aufgebaute Verpackungsvorrichtung, umfassend die folgenden Module :

- 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 (30, 40) in die leere Verpackung (20) gepackt werden, um ein Verpackungsgebilde (21) bereitzustellen, und
- einen Kartonauslauf (5), welcher das Verpackungsgebilde (21) abführt,

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, und wobei
- 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 das am zweiten Platz (4b) befindliche Verpackungsgebilde (21) mittels eines Axialschubs auf den Kartonauslauf (5) zu schieben.

2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, ferner umfassend eine erste Querschubeinheit (8), welche die leere Verpackung (20) von der Verpackungszuführung (2) auf den ersten Platz (4a) der Beladestation (4) schiebt.

3. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladestation (4) eine Kippeinrichtung (9) umfasst, und die leere Verpackung (20) vorzugsweise um 90° kippt.

4. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippeinrichtung (9) einen Abstützbereich (9a) umfasst, wobei eine Seite der Verpackung (20) am Abstützbereich (9a) anliegt.

5. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine zweite Querschubeinheit (10), welche die Produkte (30, 40)

in eine leere Verpackung (20) am zweiten Platz (4b) der Beladestation (4) schiebt.

6. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Rüttel-einrichtung (12) zum Rütteln des Verpackungsge-bindes (21).
7. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorherge-henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungszuführung (2) und die Pro-duktauführung (3) zueinander parallel angeordnet sind und der Kartonauslauf (5) vorzugsweise parallel zur Verpackungszuführung (2) und Produktaufüh-rung (3) angeordnet ist.
8. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **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 Pro-dukte (30, 40) gemeinsam in die Verpackung (20) am zweiten Platz (4b) der Beladestation (4) schiebt.
9. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorherge-henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungszuführung (2) eine Format-verstelleinheit (22) umfasst, um eine Umstellung auf andere Verpackungsformate zu ermöglichen.

Claims

1. Modular-construction packaging apparatus com-prising the following modules:

- a pack-feed means (2) for feeding empty packs (20),
- a product-feed means (3) for feeding products (30, 40),
- a loading station (4), in which the products (30, 40) are packed into the empty pack (20) in order to produce a multipack (21), and
- a carton-delivery means (5), which removes the multipack (21),

characterized in that

- the loading station (4) has a first location (4a) and a second location (4b), wherein the products (30, 40) are packed into the empty pack (20) at the second location (4b), and wherein
- the first and second locations (4a, 4b) of the loading station (4) are arranged in a row along an axis (A2) and an axial pushing unit (7) is pro-vided, said unit acting on the pack (20) posi-tioned at the first location in order that the mul-

tipack (21) located at the second location (4b) can be pushed onto the carton-delivery means (5) by means of an axial pushing action.

2. Packaging apparatus according to Claim 1, further comprising a first transverse pushing unit (8), which pushes the empty pack (20) from the pack-feed means (2) onto the first location (4a) of the loading station (4).
3. Packaging apparatus according to one of the pre-ceding claims, **characterized in that** the loading sta-tion (4) comprises a tilting device (9), and the latter tilts the empty pack (20) preferably through 90°.
4. Packaging apparatus according to Claim 3, **charac-terized in that** the tilting device (9) comprises a sup-porting region (9a), wherein one side of the pack (20) butts against the supporting region (9a).
5. Packaging apparatus according to one of the pre-ceding claims, further comprising a second trans-verse pushing unit (10), which pushes the products (30, 40) into an empty pack (20) at the second loca-tion (4b) of the loading station (4).
6. Packaging apparatus according to one of the pre-ceding claims, further comprising a vibrating device (12) for vibrating the multipack (21).
7. Packaging apparatus according to one of the pre-ceding claims, **characterized in that** the pack-feed means (2) and the product-feed means (3) are ar-ranged parallel to one another, and the carton-deliv-ery means (5) is arranged preferably parallel to the pack-feed means (2) and product-feed means (3).
8. Packaging apparatus according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** the second transverse pushing unit (10) comprises a storage location (10a), at which a plurality of products (30, 40) are stored on an interim basis, wherein the second transverse pushing unit (10) pushes the interim-storage prod-ucts (30, 40) together into the pack (20) at the second location (4b) of the loading station (4).
9. Packaging apparatus according to one of the pre-ceding claims, **characterized in that** the pack-feed means (2) comprises a format-adjusting unit (22), so that changeover to other packaging formats is pos-sible.

Revendications

1. Dispositif d'emballage de construction modulaire, comprenant les modules suivants :

- une alimentation d'emballages (2) pour alimenter des emballages vides (20),
- une alimentation de produits (3) pour alimenter des produits (30, 40),
- un poste de chargement (4), dans lequel les produits (30, 40) sont emballés dans l'emballage vide (20), afin de fournir une caisse d'emballage (21), et
- une sortie de carton (5) qui évacue la caisse d'emballage (21),

caractérisé en ce que

- le poste de chargement (4) présente un premier emplacement (4a) et un deuxième emplacement (4b), les produits (30, 40) étant emballés au niveau du deuxième emplacement (4b) dans l'emballage vide (20), et
 - le premier et le deuxième emplacement (4a, 4b) du poste de chargement (4) étant disposés en rangée sur un axe (A2) et une unité de poussée axiale (7) étant prévue, laquelle vient en prise avec l'emballage (20) positionné au niveau du premier emplacement, afin de pousser la caisse d'emballage (21) se trouvant au niveau du deuxième emplacement (4b) au moyen d'une poussée axiale sur la sortie de carton (5).
2. Dispositif d'emballage selon la revendication 1, comprenant en outre une première unité de poussée transversale (8) qui pousse l'emballage vide (20) de l'alimentation d'emballages (2) sur le premier emplacement (4a) du poste de chargement (4).
 3. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le poste de chargement (4) comprend un dispositif de basculement (9) et l'emballage vide (20) bascule de préférence de 90°.
 4. Dispositif d'emballage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de basculement (9) comprend une région de support (9a), un côté de l'emballage (20) s'appliquant contre la région de support (9a).
 5. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une deuxième unité de poussée transversale (10) qui pousse les produits (30, 40) dans un emballage vide (20) au niveau du deuxième emplacement (4b) du poste de chargement (4).
 6. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un dispositif de secouage (12) pour secouer la caisse d'emballage (21).

7. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'alimentation d'emballages (2) et l'alimentation de produits (3) sont disposées parallèlement l'une à l'autre et la sortie de carton (5) est disposée de préférence parallèlement à l'alimentation d'emballages (2) et à l'alimentation de produits (3).
8. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la deuxième unité de poussée transversale (10) comprend un emplacement de stockage (10a) au niveau duquel plusieurs produits (30, 40) sont stockés temporairement, la deuxième unité de poussée transversale (10) poussant les produits stockés temporairement (30, 40) conjointement dans l'emballage (20) au niveau du deuxième emplacement (4b) du poste de chargement (4).
9. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'alimentation d'emballages (2) comprend une unité de réglage de format (22) afin de permettre une conversion en d'autres formats d'emballage.

Fig. 1

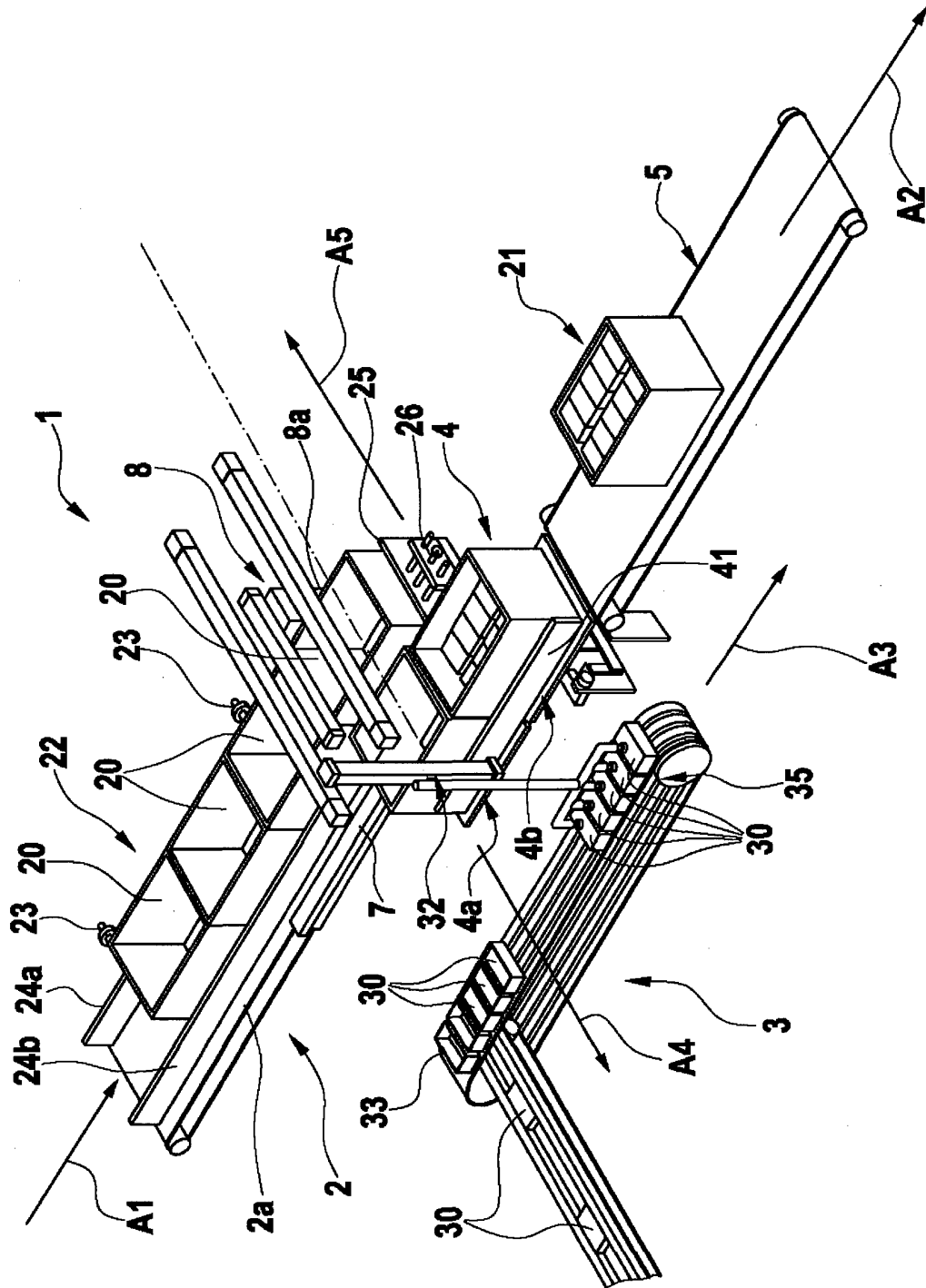
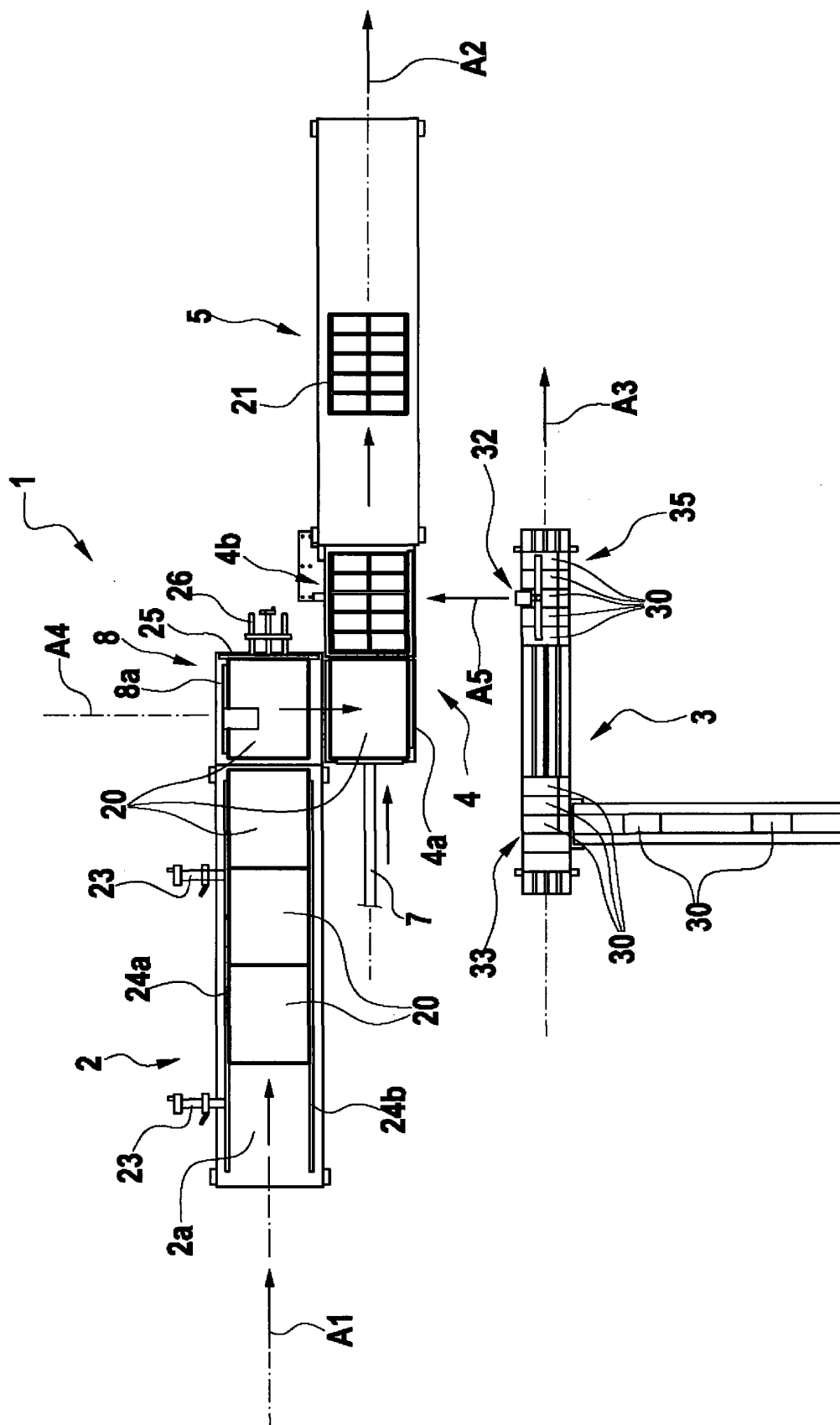


Fig. 2



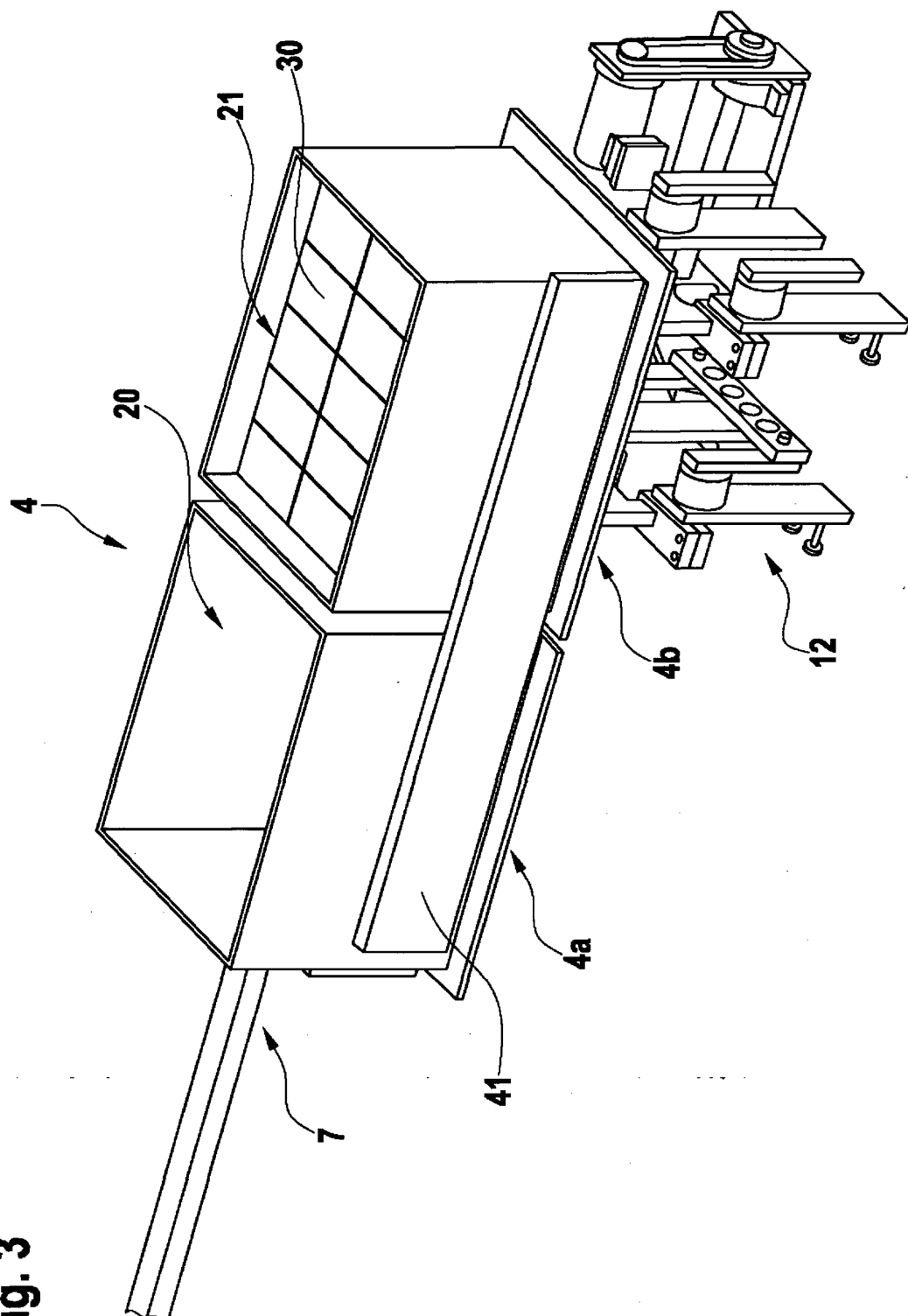


Fig. 3

Fig. 4

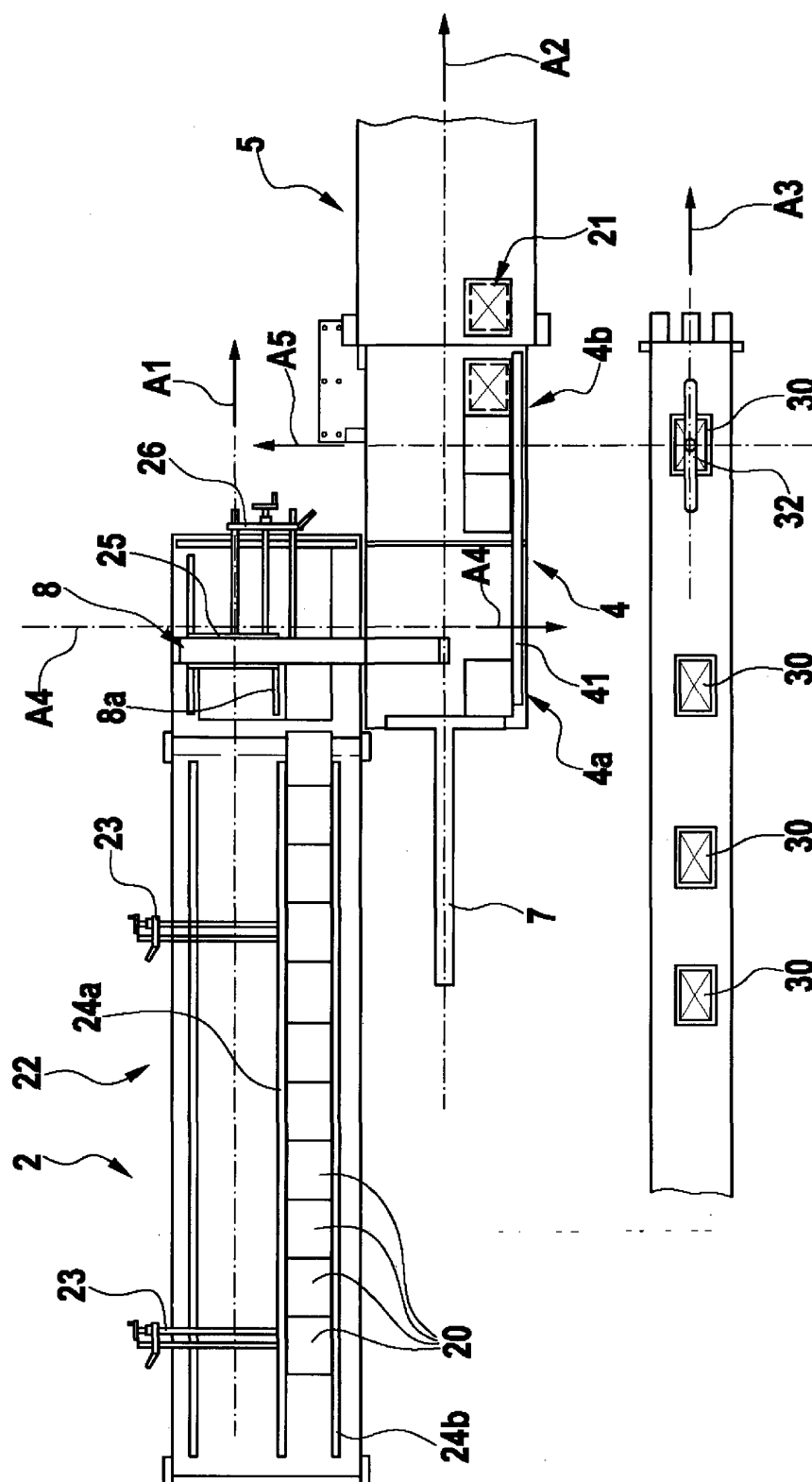


Fig. 5

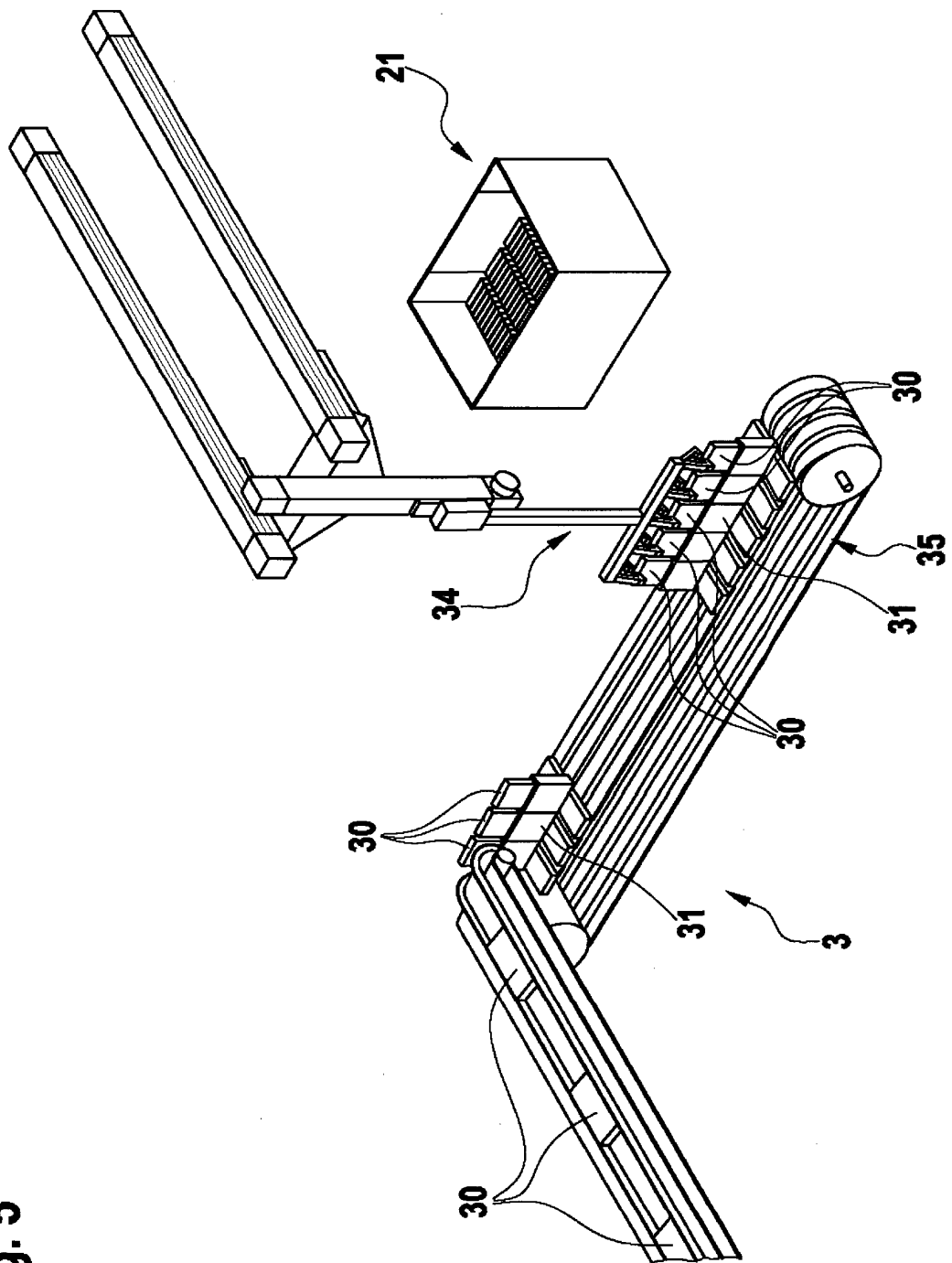


Fig. 6

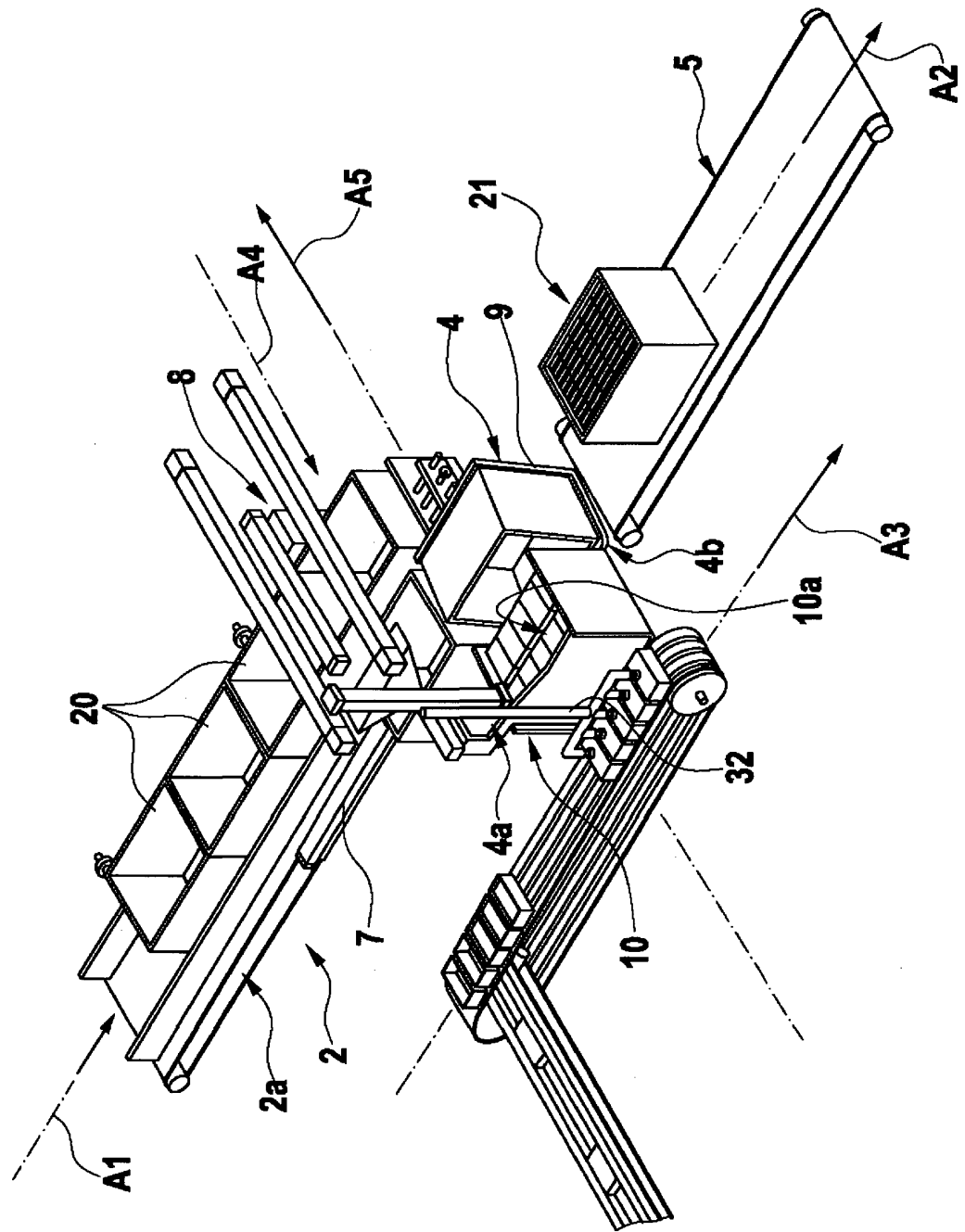


Fig. 7

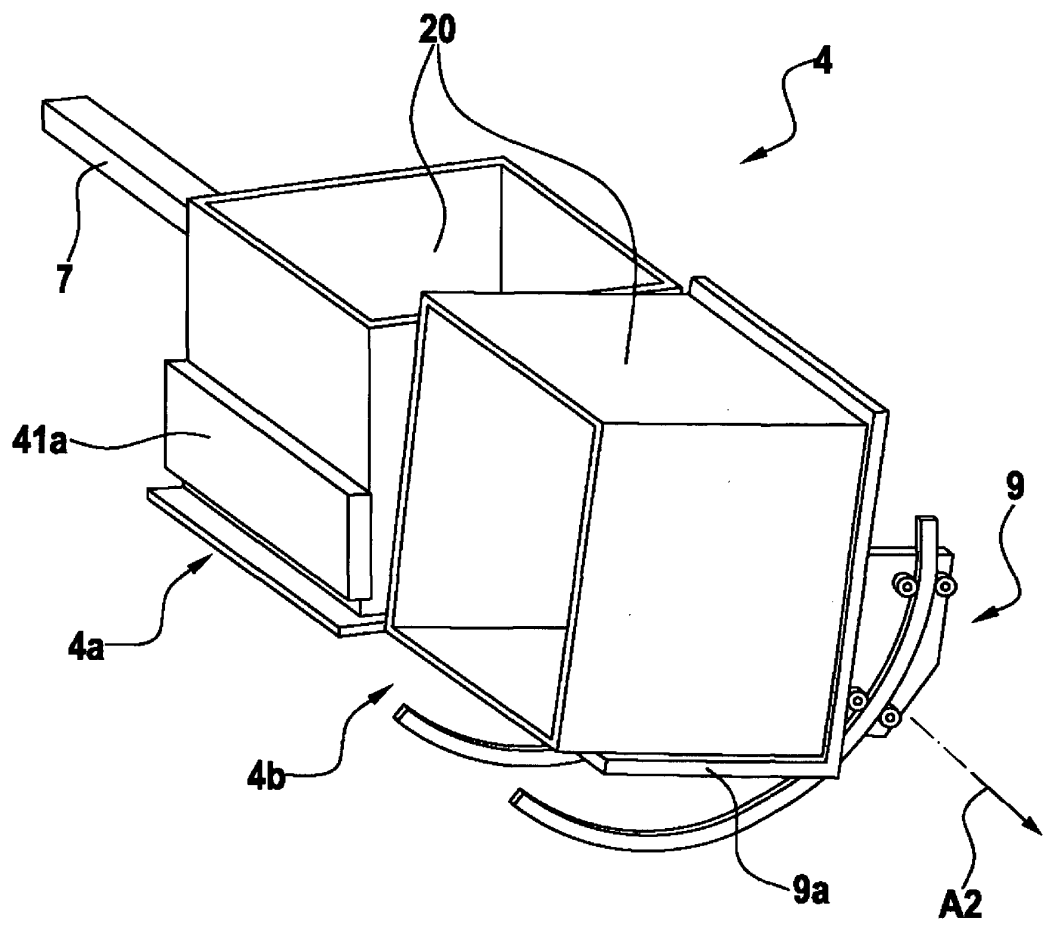


Fig. 8

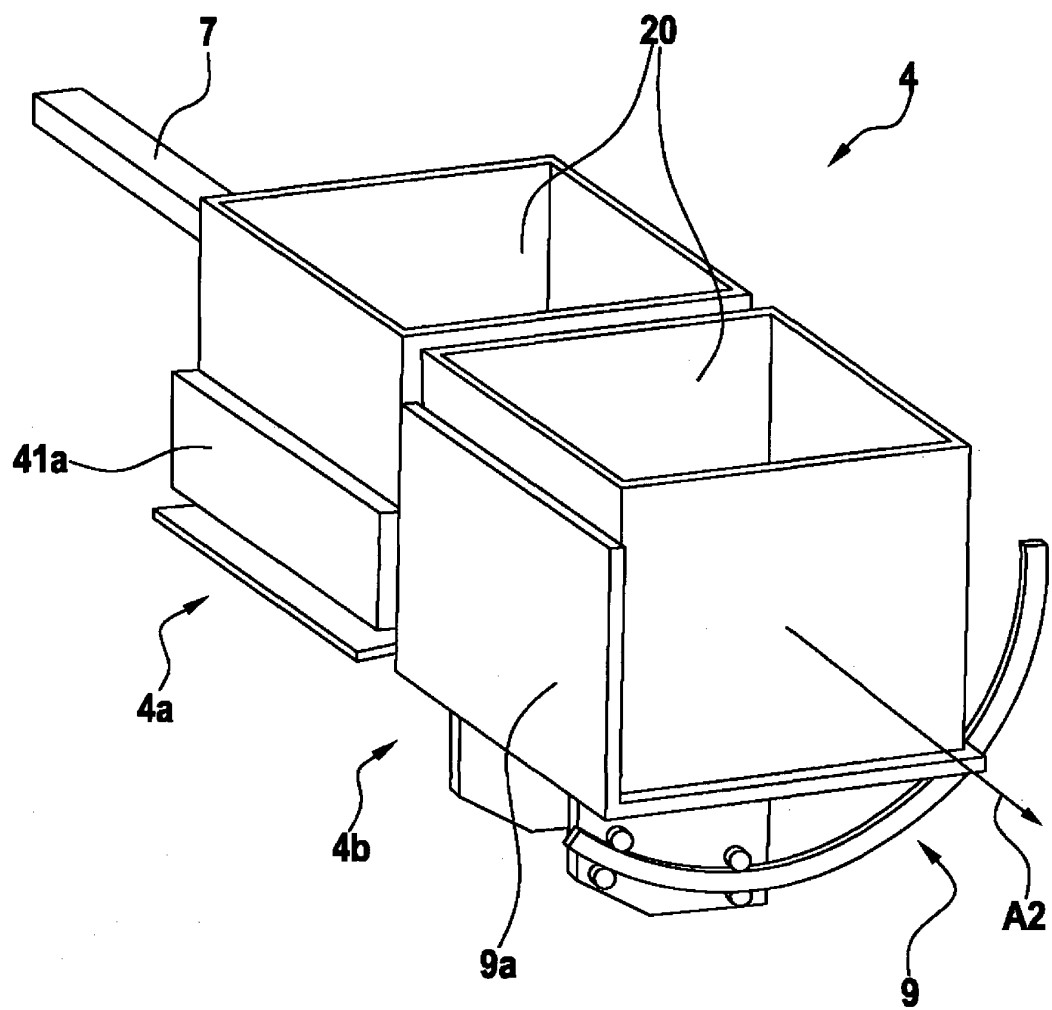


Fig. 9

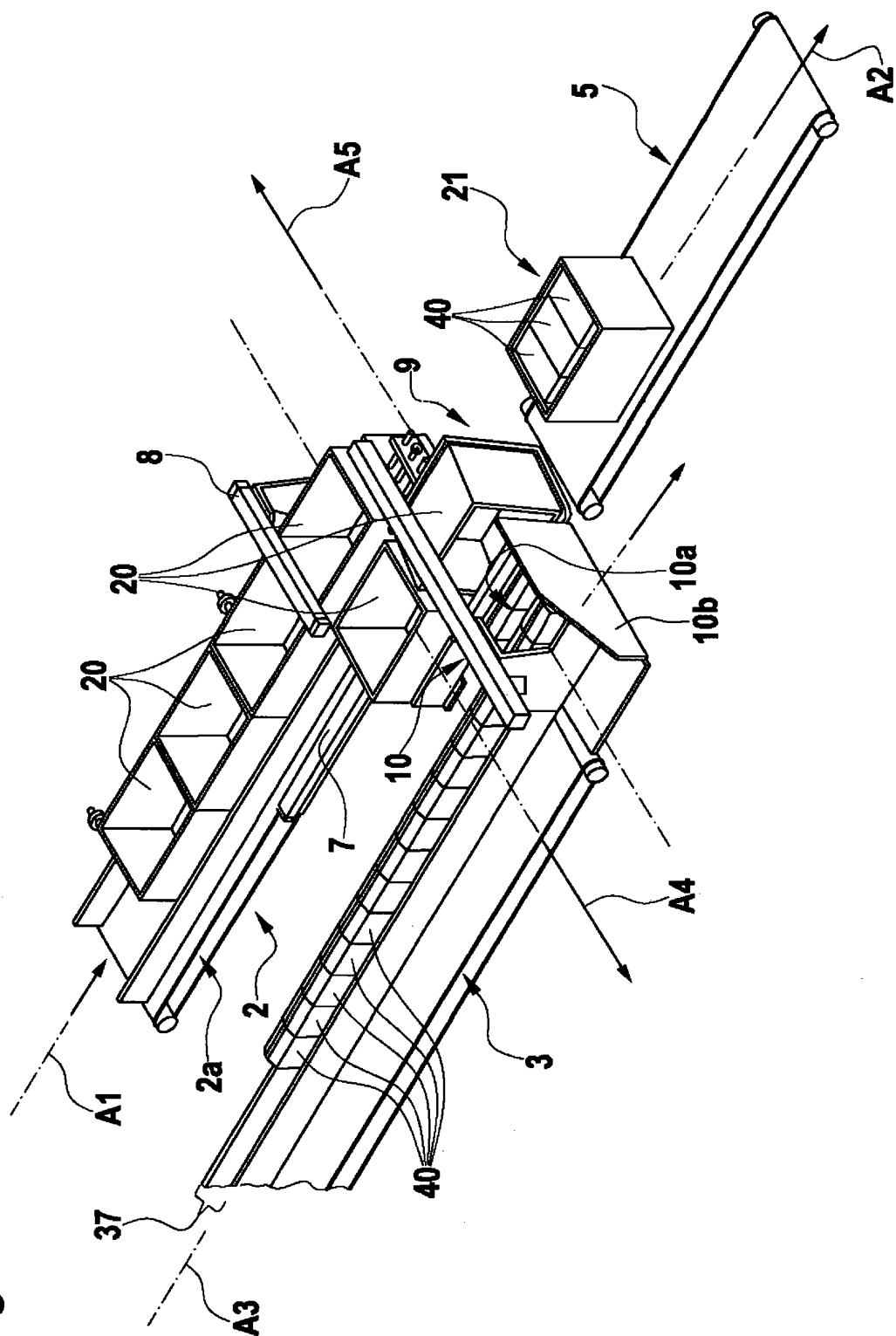
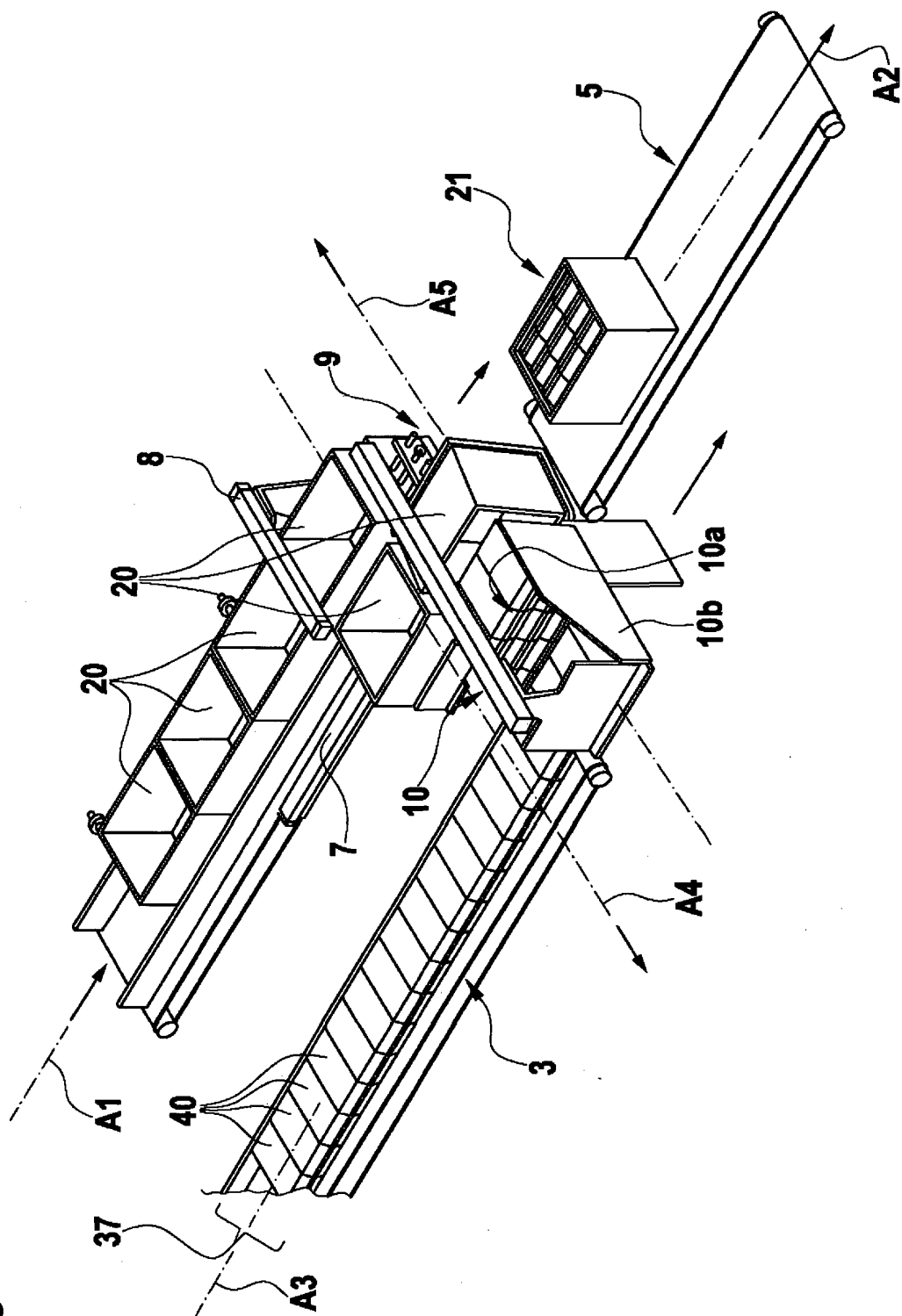


Fig. 10



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3720638 A1 [0002]
- US 5732536 A [0003]