

(19)



(11)

EP 4 249 229 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2025 Patentblatt 2025/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B31B 50/52 ^(2017.01) **B31B 100/00** ^(2017.01)
B31B 110/10 ^(2017.01) **B31B 110/35** ^(2017.01)
B65B 43/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23153621.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B31B 50/52; **B31B 2100/0024**; **B31B 2110/10**;
B31B 2110/35; **B65B 43/10**

(22) Anmeldetag: **27.01.2023**

(54) HANDHABUNG VON KARTONZUSCHNITTEN

HANDLING OF CARTON BLANKS

MANIPULATION DE FLANS EN CARTON

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **Patz, Dominik**
87435 Kempten (DE)
- **Höpner, Bernd**
87437 Kempten (DE)
- **Adermann, Philipp**
87439 Kempten (DE)

(30) Priorität: **23.03.2022 DE 102022106782**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.2023 Patentblatt 2023/39

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**

(73) Patentinhaber: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE
& Co. KG
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
CN-A- 109 016 635 US-A1- 2019 160 775

(72) Erfinder:
• **Maier, Robert**
87727 Babenhausen (DE)

EP 4 249 229 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das Handhaben von Kartonzuschnitten.

[0002] Es ist aus der Praxis bekannt, einen flachen Kartonzuschnitt zu einer Verpackungsschale umzuformen, indem Seitenbereiche des Kartonzuschnitts gegenüber einem Bodenbereich des Kartonzuschnitts aufgerichtet werden. Mehrere so geformte Verpackungsschalen können in ein vorgegebenes Format gebracht werden und in dem vorgegebenen Format weiteren Bearbeitungsschritten zugeführt werden.

[0003] Die CN 109 016 635 A offenbart eine Vorrichtung, bei der vier Kartonteile jeweils an einer Saugplatte eines karussellartigen Transportmittels aufgenommen sind. Durch eine Drehung des Transportmittels werden die Kartonteile jeweils eine Bearbeitungsstation weiterbewegt. Die Bearbeitungsstationen umfassen Stationen mit beweglichen Teilen zum Umformen der Kartonteile.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen verbesserten Weg zur Handhabung umzuformender Kartonzuschnitte bereitzustellen.

[0005] Die US 2019/160775 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungen aus nicht oder wenig thermoplastischem Material, die effizient in einen übergeordneten Arbeitsprozess integriert werden kann. Zudem wird ein Formwerkzeug offenbart, das mehrere Zuschnitte gleichzeitig umformt.

[0006] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung zur Handhabung von Kartonzuschnitten bereitgestellt. Die Vorrichtung umfasst eine Aufrichteinrichtung mit einer Vielzahl von Eingriffselementen. Die Aufrichteinrichtung ist dazu konfiguriert, von einer Aufnahmekonfiguration in eine Formkonfiguration überzugehen. Die Aufrichteinrichtung ist dazu konfiguriert, zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zumindest mehrere der Eingriffselemente zu bewegen. In der Aufnahmekonfiguration ist die Aufrichteinrichtung dazu konfiguriert, eine Gruppe von Kartonzuschnitten aufzunehmen. Die Kartonzuschnitte weisen jeweils einen Bodenbereich und mit dem Bodenbereich verbundene Seitenbereiche auf. Die Eingriffselemente sind dazu konfiguriert, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Seitenbereiche der Kartonzuschnitte aufzurichten. Die Aufrichteinrichtung ist dazu konfiguriert, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte relativ zueinander zu bewegen, so dass beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration ein Format oder Raster, in dem die Gruppe von Kartonzuschnitten angeordnet ist, verändert wird.

[0007] Mit der Aufrichteinrichtung können mehrere Kartonzuschnitte durch Aufrichten der Seitenbereiche der Kartonzuschnitte umgeformt werden, insbesondere gleichzeitig umgeformt werden.

[0008] Durch das Bewegen der Bodenbereiche der

Kartonzuschnitte relativ zueinander können die Kartonzuschnitte insgesamt relativ zueinander bewegt werden. Durch das Bewegen der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte zueinander kann ein Abstand benachbarter Kartonzuschnitte verändert werden. Durch die Bewegung der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte relativ zueinander kann die Gruppe von Kartonzuschnitten in ein Endformat gebracht werden. Das Endformat kann ein Format sein, welches eine weitere Verarbeitung der Kartonzuschnitte erleichtert.

[0009] Das Aufrichten der Seitenbereiche der Kartonzuschnitte und das relativ zueinander Bewegen der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte kann zumindest teilweise zeitlich überlappend erfolgen, insbesondere gleichzeitig erfolgen.

[0010] Das Aufrichten der Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts kann gegenüber dem Bodenbereich des Kartonzuschnitts erfolgen. Das Aufrichten der Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts kann ein Verändern einer dreidimensionalen Struktur des Kartonzuschnitts umfassen. Das Aufrichten der Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts kann ein Knicken oder ein Falten des Kartonzuschnitts umfassen. Das Aufrichten der Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts kann ein Biegen der Seitenbereiche des Kartonzuschnitts gegenüber dem Bodenbereich des Kartonzuschnitts jeweils um eine Achse umfassen, welche entlang einer Grenzlinie zwischen dem Bodenbereich und dem jeweiligen Seitenbereich verläuft. Die Achsen können parallel zu dem Bodenbereich verlaufen. Die Achsen können horizontale Achsen sein. Die den Seitenbereichen eines Kartonzuschnitts zugeordneten Achsen können in einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0011] Vorzugsweise umfasst jeder Kartonzuschnitt vier Seitenbereiche. Jeweils zwei Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts können auf gegenüberliegenden Seiten des Bodenbereichs des Kartonzuschnitts liegen.

[0012] Die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte können zumindest im Wesentlichen rechteckig ausgebildet sein. Jeder der vier Seiten des rechteckigen Bodenbereichs kann ein Seitenbereich zugeordnet sein.

[0013] Durch das Aufrichten der Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts kann der Kartonzuschnitt in eine Verpackungsschale umgeformt werden.

[0014] Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, die Kartonzuschnitte als flache Kartonzuschnitte aufzunehmen. Bei den flachen Kartonzuschnitten können sich der Bodenbereich und die Seitenbereiche eines Kartonzuschnitts in einer gemeinsamen Ebene erstrecken.

[0015] Die Aufrichteinrichtung ist dazu konfiguriert, die Gruppe von Kartonzuschnitten in einem Aufnahmeformat aufzunehmen, wobei die Kartonzuschnitte in dem Aufnahmeformat in einem ersten Raster angeordnet sind. Die Aufrichteinrichtung ist dazu konfiguriert, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte relativ zueinander derart zu bewegen, dass die Kartonzu-

schnitte in ein Endformat gebracht werden, in welchem die Kartonzuschnitte in einem zweiten Raster relativ zueinander angeordnet sind. Das erste Raster und das zweite Raster unterscheiden sich voneinander.

[0016] Die Eingriffselemente können dazu konfiguriert sein, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Seitenbereiche der Kartonzuschnitte durch Eingriff mit den Seitenbereichen der Kartonzuschnitte aufzurichten.

[0017] Die Aufrichteinrichtung kann eine Eingriffselement-Antriebsanordnung umfassen. Die Eingriffselement-Antriebsanordnung kann dazu konfiguriert sein, zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zumindest mehrere der Eingriffselemente zu bewegen. Die Eingriffselement-Antriebsanordnung kann dazu konfiguriert sein, die Eingriffselemente zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration automatisch zu bewegen. Die Eingriffselement-Antriebsanordnung kann elektrisch betreibbar sein.

[0018] Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, in der Aufnahmekonfiguration die Gruppe von Kartonzuschnitten derart aufzunehmen, dass die Kartonzuschnitte in einer gemeinsamen Ebene liegen. Die gemeinsame Ebene kann eine horizontale Ebene sein.

[0019] Auf gegenüberliegenden Seiten eines Kartonzuschnitts liegende Eingriffselemente können dazu konfiguriert sein, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration eine aufeinander zu gerichtete Relativbewegung auszuführen. Bei der Relativbewegung können beide gegenüberliegenden Eingriffselemente bewegt werden, oder nur eines der gegenüberliegenden Eingriffselemente bewegt werden. Die gegenüberliegenden Eingriffselemente können jeweils mit einem von gegenüberliegenden Seitenbereichen des Kartonzuschnitts in Eingriff sein und die gegenüberliegenden Seitenbereiche während der aufeinander zu gerichteten Relativbewegung der Eingriffselemente aufrichten.

[0020] Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, die Gruppe von Kartonzuschnitten derart aufzunehmen, dass immer vier Eingriffselemente um einen Kartonzuschnitt herum angeordnet sind. Es können sich jeweils zwei der vier Eingriffselemente paarweise gegenüberliegen. Die paarweise gegenüberliegenden Eingriffselemente können beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration jeweils eine aufeinander zu gerichtete Relativbewegung ausführen.

[0021] Zumindest eines der Eingriffselemente kann beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration gleichzeitig mit zwei Kartonzuschnitten in Eingriff sein. Das Eingriffselement kann beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration insbesondere gleichzeitig mit jeweils einem Seitenbereich zweier unterschiedlicher Kartonzuschnitte in Eingriff sein. Das Eingriffselement kann das Aufrichten

beider Seitenbereiche, mit denen das Eingriffselement im Eingriff ist, begünstigen.

[0022] Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Eingriffselemente mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu bewegen. Es können zum Beispiel unterschiedliche Gruppen von Eingriffselementen jeweils mit einer der Gruppe zugeordneten Geschwindigkeit bewegt werden, wobei sich die den Gruppen zugeordneten Geschwindigkeiten voneinander unterscheiden können.

[0023] Die Geschwindigkeiten, mit denen die Eingriffselemente bewegt werden, können derart aufeinander und auf die Bewegung der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte abgestimmt sein, dass beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration jedes Eingriffselement eine Relativbewegung auf jeden mit dem Eingriffselement in Eingriff stehenden Seitenbereich zu ausführt, insbesondere mit einer für alle Paare von Eingriffselement und mit dem Eingriffselement in Eingriff stehenden Seitenbereich gleichen Relativgeschwindigkeit.

[0024] Beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration können ein oder mehrere Eingriffselemente stationär bleiben. Die stationär bleibenden Eingriffselemente können dennoch jeweils eine Relativbewegung gegenüber Seitenbereichen ausführen, mit denen sie in Eingriff stehen, insbesondere aufgrund einer Bewegung der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte.

[0025] Die Eingriffselemente können in einem Raster angeordnet sein. Das Raster kann beispielsweise ein Rechtecksraster sein. Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration in dem Raster weiter außen befindliche Eingriffselemente mit einer größeren Geschwindigkeit zu bewegen als in dem Raster weiter innen befindliche Eingriffselemente. Beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration können sämtliche Bewegungen von Eingriffselementen auf ein Inneres des Rasters zu gerichtet sein.

[0026] Beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration kann jedes Eingriffselement zumindest mit einem Seitenbereich eines Kartonzuschnitts in Eingriff bleiben.

[0027] Die Bewegung der zumindest mehreren der Eingriffselemente beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration kann eine Bewegung in einer gemeinsamen Ebene umfassen. Die gemeinsame Ebene kann eine horizontale Ebene sein. Die gemeinsame Ebene kann eine Ebene sein, welche parallel zu einer Ebene liegt, in der die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte liegen.

[0028] Die Bewegung der zumindest mehreren der Eingriffselemente beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration kann ein Anheben der zumindest mehreren der Eingriffselemente umfassen. Das Anheben der Eingriff-

selemente kann insbesondere in Eingriff mit jeweils zumindest einem Seitenbereich eines Kartonzuschnitts erfolgen und so ein Aufrichten des Seitenbereichs begünstigen.

[0029] Die Eingriffselemente können jeweils zumindest eine Eingriffsfläche zum Eingriff mit einem Kartonzuschnitt aufweisen. Die Eingriffsflächen können als Führungsflächen zum Aufrichten der Seitenbereiche der Kartonzuschnitte ausgebildet sein. Die Eingriffsflächen können gekrümmte oder geneigte Flächen sein. Die Eingriffsflächen können gegenüber einer Bewegungsrichtung der Eingriffselemente eine Steigung aufweisen. Die Eingriffsflächen können gegenüber einer horizontalen Ebene geneigt sein oder gegenüber einer horizontalen Ebene eine Steigung aufweisen. Die Eingriffsflächen können als konkave Flächen ausgebildet sein.

[0030] Die Aufrichteinrichtung kann Halteelemente umfassen. Die Halteelemente können dazu konfiguriert sein, die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte zu halten. Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zumindest mehrere der Halteelemente zu bewegen. Die Bewegung der Halteelemente kann die Relativbewegung der Bodenbereiche der Kartonzuschnitte zueinander verursachen oder begünstigen. Jeweils ein Halteelement kann einem Kartonzuschnitt zugeordnet sein und dessen Bodenbereich halten. Die Halteelemente können dazu konfiguriert sein, die Bodenbereiche mittels Unterdruck zu halten. Die Halteelemente können jeweils eine Saugeinrichtung zum Halten eines Bodenbereichs eines Kartonzuschnitts aufweisen.

[0031] Die Aufrichteinrichtung kann eine Halteelement-Antriebsanordnung umfassen. Die Halteelement-Antriebsanordnung kann dazu konfiguriert sein, zumindest mehrere der Halteelemente zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zu bewegen.

[0032] Die Aufrichteinrichtung, insbesondere die Halteelement-Antriebsanordnung, kann dazu konfiguriert sein, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration benachbarte Halteelemente relativ zueinander aufeinander zu bewegen. Somit kann ein Abstand der Bodenbereiche benachbarter Kartonzuschnitte verringert werden.

[0033] Die Aufrichteinrichtung, insbesondere die Halteelement-Antriebsanordnung, kann dazu konfiguriert sein, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Halteelemente mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu bewegen. Es können zum Beispiel unterschiedliche Gruppen von Halteelementen jeweils mit einer der Gruppe zugeordneten Geschwindigkeit bewegt werden, wobei sich die den Gruppen zugeordneten Geschwindigkeiten voneinander unterscheiden können.

[0034] Die Geschwindigkeiten, mit denen die Halteelemente bewegt werden, können derart aufeinander abgestimmt sein, dass beim Übergehen von der Auf-

nahmekonfiguration in die Formkonfiguration jedes Halteelement eine Relativbewegung auf jedes benachbarte Halteelement zu ausführt, insbesondere mit einer für alle Paare von benachbarten Halteelementen gleichen Relativgeschwindigkeit.

[0035] Beim Übergehen der Aufrichteinrichtung von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration können ein oder mehrere Halteelemente stationär bleiben. Die stationär bleibenden Halteelemente können dennoch jeweils eine Relativbewegung gegenüber benachbarten Halteelementen ausführen, insbesondere aufgrund einer Bewegung der benachbarten Halteelemente.

[0036] Die Halteelemente können in einem Raster angeordnet sein. Das Raster kann beispielsweise ein Rechtecksraster sein. Die Aufrichteinrichtung kann dazu konfiguriert sein, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration in dem Raster weiter außen befindliche Halteelemente mit einer größeren Geschwindigkeit zu bewegen als in dem Raster weiter innen befindliche Halteelemente. Beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration können sämtliche Bewegungen von Halteelementen auf ein Inneres des Rasters zu gerichtet sein.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Handhabung von Kartonzuschnitten bereitgestellt. Es wird eine Gruppe von Kartonzuschnitten bereitgestellt. Die Kartonzuschnitte weisen jeweils einen Bodenbereich und mit dem Bodenbereich verbundene Seitenbereiche auf. Die Seitenbereiche der Kartonzuschnitte werden aufgerichtet. Während des Aufrichtens der Seitenbereiche werden die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte relativ zueinander bewegt, so dass ein Format oder Raster, in dem die Gruppe von Kartonzuschnitten angeordnet ist, verändert wird.

[0038] Die Seitenbereiche der Kartonzuschnitte können insbesondere durch Eingriff mit Eingriffsflächen von Eingriffselementen aufgerichtet werden. Zum Aufrichten der Kartonzuschnitte können zumindest mehrere der Eingriffselemente bewegt werden.

[0039] Die Bodenbereiche der Kartonzuschnitte können beim Aufrichten der Seitenwände jeweils durch ein Halteelement gehalten werden. Zumindest mehrere der Halteelemente können beim Aufrichten der Kartonzuschnitte bewegt werden.

[0040] Wie beschrieben, betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Handhabung von Kartonzuschnitten und ein Verfahren zur Handhabung von Kartonzuschnitten. Die Vorrichtung kann zur Durchführung des Verfahrens geeignet, ausgelegt und/oder konfiguriert sein. Das Verfahren kann anhand der Vorrichtung durchgeführt werden. Bezüglich der Vorrichtung beschriebenen Merkmale und Erläuterungen können auf das Verfahren übertragen werden. Bezüglich des Verfahrens beschriebene Merkmale oder Erläuterungen können auf die Vorrichtung übertragen werden.

[0041] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsformen mit Bezugnahme auf die Figuren

weiter erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung zur Handhabung von Kartonzuschnitten gemäß einer Ausführungsform, wobei die Aufrichteinrichtung in der Aufnahmeconfiguration vorliegt. Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung in dem in Fig. 1 gezeigten Zustand entlang der in Figur 1 angedeuteten Schnittlinie I-I.

Fig. 3 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß der Ausführungsform mit eingelegten Kartonzuschnitten.

Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung in dem in Fig. 3 gezeigten Zustand entlang der in Figur 3 angedeuteten Schnittlinie II-II.

Fig. 5 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß der Ausführungsform nachdem die Aufrichteinrichtung in die Formkonfiguration übergegangen ist.

Fig. 6 zeigt eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung in dem in Fig. 5 gezeigten Zustand entlang der in Figur 5 angedeuteten Schnittlinie III-III.

Fig. 7 zeigt eine schematische Schnittansicht einer Vorrichtung gemäß einer alternativen Ausführungsform, wobei die Aufrichteinrichtung in der Aufnahmeconfiguration vorliegt.

Fig. 8 zeigt eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung gemäß der alternativen Ausführungsform, wobei die Aufrichteinrichtung in der Formkonfiguration vorliegt.

[0042] Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung 1 zur Handhabung von Kartonzuschnitten 3. Die Vorrichtung 1 umfasst eine Aufrichteinrichtung 5 mit Aufnahmeplätzen 7 für Kartonzuschnitte 3. In der dargestellten Ausführungsform sind sechs Aufnahmeplätze 7 für Kartonzuschnitte 3 vorgesehen. Es wäre auch eine andere Anzahl von Aufnahmeplätzen 7 für Kartonzuschnitte 3 denkbar. Die Aufnahmeplätze 7 für Kartonzuschnitte 3 sind in einem Rechtecksraster angeordnet, welches in der gezeigten Ausführungsform ein 2x3-Raster ist.

[0043] Figur 2 zeigt eine Schnittansicht durch die Vorrichtung 1, wobei der Schnitt in Figur 1 durch die Linie I-I angedeutet ist. Figur 2 zeigt Einlegeeinrichtungen 9 der Vorrichtung 1. Die Einlegeeinrichtungen 9 sind in Figur 1 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Die Einlegeeinrichtungen 9 sind dazu konfiguriert, in jeden Aufnahmeplatz 7 der Aufrichteinrichtung 5 einen Kartonzuschnitt 3 von oben einzusetzen. Dies ist durch die Pfeile 11 in Figur 2 gezeigt. Die Einlegeeinrichtungen 9 können beispielsweise dazu konfiguriert sein, jeweils einen Kartonzuschnitt 3 von einem Vorrat aufzunehmen und in einem Aufnahmeplatz 7 abzulegen. Die Einlegeeinrichtungen 9 können hierzu jeweils eine Halteeinrichtung für einen Kartonzuschnitt 3 aufweisen, zum Beispiel eine Ansaugvorrichtung oder einen Greifer. Alternativ wäre es denkbar über den Aufnahmeplätzen 7 vorgesehene Ab-

stapeleinrichtungen vorzusehen, um die Kartonzuschnitte 3 direkt in die Aufnahmeplätze 7 abzustapeln.

[0044] Jeder Aufnahmeplatz 7 der Aufrichteinrichtung 5 umfasst ein Halteelement 13. Die Halteelemente 13 definieren jeweils eine Auflagefläche 15, auf welcher ein in den jeweiligen Aufnahmeplatz 7 eingelegter Kartonzuschnitt 3 zumindest bereichsweise flächig aufliegt. In der Auflagefläche 15 ist jeweils zumindest eine Ansaugöffnung 17 vorgesehen, durch welche der Kartonzuschnitt 3 durch Anlegen von Unterdruck angesaugt werden kann, um den Kartonzuschnitt 3 an dem Halteelement 13 zu halten.

[0045] Jeder Aufnahmeplatz 7 der Aufrichteinrichtung 5 ist von jeweils vier Eingriffselementen 19 umgeben, wobei bestimmten Eingriffselementen 19 zwei benachbarte Aufnahmeplätze 7 zugeordnet sind.

[0046] Die Figuren 3 und 4 stellen die Situation dar, nachdem die Kartonzuschnitte 3 in die Aufnahmeplätze 7 eingelegt wurden. Wie aus Figur 3 ersichtlich, umfasst jeder Kartonzuschnitt 3 einen Bodenbereich 21 und vier mit dem Bodenbereich 21 verbundene Seitenbereiche 23. Die Kartonzuschnitte 3 liegen in der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Situation als flache Kartonzuschnitte 3 vor. Wie in Figur 3 dargestellt, können Grenzlinien 25 zwischen dem Bodenbereich 21 und den Seitenbereichen 23 eines Kartonzuschnitts 3 optional vorbearbeitet sein, beispielsweise durch Vorsehen einer Sollknicklinie. Die Bodenbereiche 21 der Kartonzuschnitte 3 liegen auf den Aufnahmeflächen 15 der Halteelemente 13 auf und werden durch die Ansaugöffnungen 17 angesaugt und somit an den Halteelementen 13 gehalten.

[0047] Wie in Figur 4 dargestellt, umfassen die Eingriffselemente 19 jeweils zumindest eine Eingriffsfläche 27. Die Seitenbereiche 23 der Kartonzuschnitte 3 sind jeweils mit einer Eingriffsfläche 27 des zugeordneten Eingriffselements 19 in Kontakt. Eingriffselemente 19, welche zwei Seitenbereichen 23 zugeordnet sind, umfassen zwei gegenüberliegende Eingriffsflächen 27.

[0048] In den Figuren 1 bis 4 ist die Aufrichteinrichtung 5 in einer Aufnahmeconfiguration vorgesehen. Nachdem die Kartonzuschnitte 3 in der Aufnahmeconfiguration eingelegt wurden, wird die Aufrichteinrichtung 5 in eine Formkonfiguration gebracht. Um die Aufrichteinrichtung 5 von der Aufnahmeconfiguration in die Formkonfiguration zu bringen, werden die Eingriffselemente 19 relativ zueinander verfahren. Zudem werden die Halteelemente 13 relativ zueinander verfahren. Figur 4 zeigt schematisch eine Eingriffselement-Antriebsanordnung 29 zum Verfahren der Eingriffselemente 19 und eine Halteelement-Antriebsanordnung 31 zum Verfahren der Halteelemente 13. Die Eingriffselement-Antriebsanordnung 29 und die Halteelement-Antriebsanordnung 31 können von einer Steuereinrichtung 33 gesteuert werden.

[0049] Bewegungsrichtungen der Bewegung der Eingriffselemente 19 sind in den Figuren 3 und 4 durch die Pfeile 35 gekennzeichnet. Zwei einander bezüglich eines Kartonzuschnitts 3 gegenüberliegende Eingriffselemente 19 werden relativ zueinander immer aufeinander zu

bewegt, um die Aufrichteinrichtung 5 in die Formkonfiguration zu überführen. Dies bedeutet jedoch nicht zwingend, dass sämtliche Eingriffselemente 19 tatsächlich eine Bewegung ausführen. In dem dargestellten Beispiel bleiben die zwischen den beiden Dreierreihen von Kartonzuschnitten 3 vorliegenden Eingriffselemente 19 stationär, während alle anderen Eingriffselemente 19 bewegt werden.

[0050] Wie in Figur 4 dargestellt, sind die Eingriffsflächen 27 der Eingriffselemente 19 derart geformt, dass sie bei einem aufeinander zu Bewegen von Eingriffselementen 19, welche sich bezüglich eines Kartonzuschnitts 3 gegenüberliegen, das Aufrichten gegenüberliegender Seitenbereiche 23 des Kartonzuschnitts 3 begünstigen. Die Seitenbereiche 23 der Kartonzuschnitte 3 werden somit aufgerichtet, um die Kartonzuschnitte 3 zu Verpackungsschalen zu formen.

[0051] Die Halteelemente 13 werden beim Verbringen der Aufrichteinrichtung 5 in die Formkonfiguration derart bewegt, dass benachbarte Halteelemente 13 eine Relativbewegung aufeinander zu durchführen. In den Figuren 3 und 4 sind die Bewegungsrichtungen der Halteelemente 13 durch Pfeile 37 dargestellt. In der dargestellten Ausführungsform führen sämtliche Halteelemente 13 tatsächlich eine Bewegung im Raum aus. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Beispielsweise könnte zumindest ein Halteelement 13 im Raum stationär sein, aber dennoch eine Relativbewegung zu benachbarten Halteelementen 13 vorliegen, nämlich aufgrund einer Bewegung der benachbarten Halteelemente 13.

[0052] Durch die Bewegung der Halteelemente 13 werden die durch die Saugwirkung an den Halteelementen 13 gehaltenen Bodenbereiche 21 der Kartonzuschnitte 3, und damit die Kartonzuschnitte 3 insgesamt, aufeinander zu bewegt. Die Bewegung der Eingriffselemente 19 und die Bewegung der Halteelemente 13 erfolgt zumindest teilweise zeitlich überlappend. Die Bewegung der Eingriffselemente 19 und die Bewegung der Halteelemente 13 ist derart aufeinander abgestimmt, dass die Seitenbereiche 23 der Kartonzuschnitte 3 während des Übergehens der Aufrichteinrichtung 5 in die Formkonfiguration mit den Eingriffsflächen 27 der Eingriffselemente 19 in Kontakt bleiben und durch Eingriff mit diesen aufgerichtet werden.

[0053] Die Figuren 5 und 6 zeigen die Situation nachdem die Aufrichteinrichtung 5 in die Formkonfiguration übergegangen ist. Die Seitenbereiche 23 der Kartonzuschnitte 3 wurden aufgerichtet, sodass die Kartonzuschnitte 3 in Verpackungsschalen umgeformt wurden. In den Figuren 1 bis 4 befindet sich die Aufrichteinrichtung 5 in der Aufnahmekonfiguration. In den Figuren 5 und 6 befindet sich die Aufrichteinrichtung 5 in der Formkonfiguration. In der Formkonfiguration liegen die in den Aufnahmeplätzen 7 aufgenommenen Kartonzuschnitte 3 in einem engeren Format vor als in der Aufnahmekonfiguration. In der Formkonfiguration ist ein Abstand der Bodenbereiche 21 benachbarter Kartonzuschnitte 3 geringer als in der Aufnahmekonfiguration. Nach dem

Übergehen der Aufrichteinrichtung 5 in die Formkonfiguration können die umgeformten Kartonzuschnitte 3 aus den Aufnahmeplätzen 7 entnommen werden und weiteren Verarbeitungsschritten zugeführt werden, zum Beispiel mittels einer Greifereinrichtung. Alternativ könnten die in den Aufnahmeplätzen 7 aufgenommenen umgeformten Kartonzuschnitte 3 durch eine Bewegung der Aufrichteinrichtung 5 insgesamt weiter transportiert und einem nächsten Bearbeitungsschritt zugeführt werden.

[0054] Die Figuren 7 und 8 zeigen eine alternative Ausgestaltung der Eingriffselemente 19. In Figur 7 liegt die Aufrichteinrichtung 5 in der Aufnahmekonfiguration vor, wobei die Kartonzuschnitte 3 schon in den Aufnahmeplätzen 7 aufgenommen sind. Der in Figur 7 dargestellte Zustand entspricht dem in Figur 4 dargestellten Zustand. In Figur 8 liegt die Aufrichteinrichtung 5 in der Formkonfiguration vor. Der in Figur 8 gezeigte Zustand entspricht dem in Figur 6 gezeigten Zustand.

[0055] In der Ausführungsform der Figuren 7 und 8 umfasst jedes Halteelement 19 einen Stielteil 41 und ein daran angebrachtes Eingriffsteil 39. Die Eingriffsfläche 27 eines Eingriffselements 19 wird von einer Oberfläche des Eingriffsteils 39 des Eingriffselements 19 gebildet. In der dargestellten Ausführungsform ist das Eingriffsteil 39 kugelförmig. Es wären auch andere Formen des Eingriffsteils 39 möglich, zum Beispiel eine ellipsoide Form oder eine trapezoide Form. Die Eingriffsteile 39 sind jeweils an einem oberen Ende des Stielteils 41 angebracht.

[0056] Wie durch die Pfeile 35 in Figur 7 dargestellt, werden die Eingriffselemente 19 beim Übergehen der Aufrichteinrichtung 5 von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration in einer horizontalen Ebene relativ zueinander aufeinander zu bewegt. Diese Bewegung entspricht der Bewegung der Eingriffselemente 19 der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsform. Der durch die Pfeile 35 symbolisierten Bewegung ist eine in Figur 7 durch Pfeile 43 symbolisierte Bewegung der Eingriffselemente 19 horizontal nach oben überlagert. Durch das Anheben der Eingriffselemente 19 wird das Aufrichten der Seitenbereiche 23 der Kartonzuschnitte 3 begünstigt. Ansonsten kann die Funktionsweise der in den Figuren 7 und 8 beschriebenen Ausführungsform der Funktionsweise der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen Ausführungsform entsprechen, insbesondere in Bezug auf die Bewegung der Halteelemente 13.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Handhabung von Kartonzuschnitten (3), umfassend:

eine Aufrichteinrichtung (5) mit einer Vielzahl von Eingriffselementen (19);
wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, von einer Aufnahmekonfiguration in eine Formkonfiguration überzugehen;

- wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zumindest mehrere der Eingriffselemente (19) zu bewegen;
- wobei die Aufrichteinrichtung (5) in der Aufnahmekonfiguration dazu konfiguriert ist, eine Gruppe von Kartonzuschnitten (3) aufzunehmen, welche jeweils einen Bodenbereich (21) und mit dem Bodenbereich (21) verbundene Seitenbereiche (23) aufweisen;
- wobei die Eingriffselemente (19) dazu konfiguriert sind, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Seitenbereiche (23) der Kartonzuschnitte (3) aufzurichten; und
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Bodenbereiche (21) der Kartonzuschnitte (3) relativ zueinander zu bewegen, so dass beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration ein Format oder Raster, in dem die Gruppe von Kartonzuschnitten (3) angeordnet ist, verändert wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, in der Aufnahmekonfiguration die Gruppe von Kartonzuschnitten (3) derart aufzunehmen, dass die Kartonzuschnitte (3) in einer gemeinsamen Ebene liegen.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei auf gegenüberliegenden Seiten eines Kartonzuschnitts (3) liegende Eingriffselemente (19) dazu konfiguriert sind, beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration eine aufeinander zu gerichtete Relativbewegung auszuführen.
 4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, die Gruppe von Kartonzuschnitten (3) derart aufzunehmen, dass immer vier Eingriffselemente (19) um einen Kartonzuschnitt (3) herum angeordnet sind, wobei sich jeweils zwei der vier Eingriffselemente (19) paarweise gegenüberliegen.
 5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Eingriffselemente (19) beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration gleichzeitig mit zwei Kartonzuschnitten (3) in Eingriff ist.
 6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration die Eingriffselemente (19) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu bewegen.
 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Eingriffselemente (19) in einem Raster angeordnet sind, und wobei die Aufrichteinrichtung (5) dazu konfiguriert ist, beim Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration in dem Raster weiter außen befindliche Eingriffselemente (19) mit einer größeren Geschwindigkeit zu bewegen als in dem Raster weiter innen befindliche Eingriffselemente (19).
 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bewegung der zumindest mehreren der Eingriffselemente (19) beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration eine Bewegung in einer gemeinsamen Ebene umfasst.
 9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bewegung der zumindest mehreren der Eingriffselemente (19) beim Übergehen der Aufrichteinrichtung (5) von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration ein Anheben der zumindest mehreren der Eingriffselemente (19) umfasst.
 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Eingriffselemente (19) jeweils zumindest eine Eingriffsfläche (27) zum Eingriff mit einem Kartonzuschnitt (3) aufweisen, wobei die Eingriffsflächen (27) als Führungsflächen zum Aufrichten der Seitenbereiche (23) der Kartonzuschnitte (3) ausgebildet sind.
 11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aufrichteinrichtung (5) Halteelemente (13) umfasst, welche dazu konfiguriert sind, die Bodenbereiche (21) der Kartonzuschnitte (3) zu halten, wobei die Aufrichteinrichtung (5) insbesondere dazu konfiguriert ist, zum Übergehen von der Aufnahmekonfiguration in die Formkonfiguration zumindest mehrere der Halteelemente (13) zu bewegen.
 12. Verfahren zur Handhabung von Kartonzuschnitten (3), umfassend:
 - Bereitstellen einer Gruppe von Kartonzuschnitten (3), wobei die Kartonzuschnitte (3) jeweils einen Bodenbereich (21) und mit dem Bodenbereich (21) verbundene Seitenbereiche (23) aufweisen; und
 - Aufrichten der Seitenbereiche (23) der Kartonzuschnitte (3);

dadurch gekennzeichnet, dass

die Bodenbereiche (21) der Kartonzuschnitte (3) während des Aufrichtens der Seitenbereiche (23) relativ zueinander bewegt werden, so dass ein Format oder Raster, in dem die Gruppe von Kartonzuschnitten (3) angeordnet ist, verändert wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Seitenbereiche (23) der Kartonzuschnitte (3) durch Eingriff mit Eingriffsflächen (27) von Eingriffselementen (19) aufgerichtet werden, wobei zum Aufrichten der Kartonzuschnitte (3) zumindest mehrere der Eingriffselemente (19) bewegt werden.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Bodenbereiche (21) der Kartonzuschnitte (3) beim Aufrichten der Seitenwände (23) jeweils durch ein Halteelement (13) gehalten werden, wobei zumindest mehrere der Halteelemente (13) beim Aufrichten der Kartonzuschnitte (3) bewegt werden.

Claims

1. Device (1) for handling cardboard blanks (3), comprising:

an erecting device (5) with a plurality of engagement elements (19);

wherein the erecting device (5) is configured to transition from a receiving configuration to a forming configuration;

wherein the erecting device (5) is configured to move at least several of the engagement elements (19) to transition from the receiving configuration to the forming configuration;

wherein the erecting device (5) in the receiving configuration is configured to receive a group of cardboard blanks (3) each having a bottom region (21) and side regions (23) connected to the bottom region (21);

wherein the engagement elements (19) are configured to erect the side regions (23) of the cardboard blanks (3) when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration; and

characterized in that

the erecting device (5) is configured to move the bottom regions (21) of the cardboard blanks (3) relative to each other upon transitioning from the receiving configuration to the forming configuration, such that a format or grid in which the group of cardboard blanks (3) is arranged is changed, when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration.

2. Device according to claim 1, wherein the erecting device (5) is configured to receive the group of cardboard blanks (3) in the receiving configuration such that the cardboard blanks (3) lie in a common plane.

3. Device according to claim 1 or 2, wherein engagement elements (19) lying on opposite sides of a cardboard blank (3) are configured to perform a relative movement directed towards each other when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration.

4. Device according to any one of the preceding claims, wherein the erecting device (5) is configured to receive the group of cardboard blanks (3) such that four engagement elements (19) are arranged around each cardboard blank (3), wherein two of the four engagement elements (19) are opposite to each other in pairs.

5. Device according to any one of the preceding claims, wherein at least one of the engagement elements (19) is simultaneously engaged with two cardboard blanks (3) when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration.

6. Device according to any one of the preceding claims, wherein the erecting device (5) is configured to move the engagement elements (19) at different speeds when transitioning from the receiving configuration to the forming configuration.

7. Device according to any one of the preceding claims, wherein the engagement elements (19) are arranged in a grid, and wherein the erecting device (5) is configured to move engagement elements (19) located at positions further outward in the grid at a greater speed than engagement elements (19) located at positions further inward in the grid when transitioning from the receiving configuration to the forming configuration.

8. Device according to any one of the preceding claims, wherein the movement of the at least several of the engagement elements (19) when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration comprises a movement in a common plane.

9. Device according to any one of the preceding claims, wherein the movement of the at least several of the engagement elements (19) when the erecting device (5) transitions from the receiving configuration to the forming configuration comprises lifting the at least several of the engagement elements (19).

10. Device according to any one of the preceding claims,

wherein the engagement elements (19) each have at least one engagement surface (27) for engagement with a cardboard blank (3), wherein the engagement surfaces (27) are configured as guide surfaces for erecting the side regions (23) of the cardboard blanks (3). 5

11. Device according to any one of the preceding claims, wherein the erecting device (5) comprises holding elements (13) configured to hold the bottom regions (21) of the cardboard blanks (3), wherein preferably the erecting device (5) is configured to move at least several of the holding elements (13) to transition from the receiving configuration to the forming configuration. 10 15

12. Method for handling cardboard blanks (3), comprising:

providing a group of cardboard blanks (3), wherein the cardboard blanks (3) each have a bottom region (21) and side regions (23) connected to the bottom region (21); and erecting the side regions (23) of the cardboard blanks (3); 20 25

characterized in that

the bottom regions (21) of the cardboard blanks (3) are moved relative to each other when erecting the side regions (23), such that a format or grid in which the group of cardboard blanks (3) is arranged is changed. 30

13. Method according to claim 12, wherein the side regions (23) of the cardboard blanks (3) are erected by engagement with engagement surfaces (27) of engagement elements (19), wherein at least several of the engagement elements (19) are moved to erect the cardboard blanks (3). 35

14. Method according to claim 12 or 13, wherein the bottom regions (21) of the cardboard blanks (3) are each held by a holding element (13) when erecting the side walls (23), wherein at least several of the holding elements (13) are moved when the cardboard blanks (3) are being erected. 40 45

Revendications

1. Dispositif (1) de manutention de flans de carton (3), comprenant : 50

une installation de montage (5) avec une pluralité d'éléments d'engagement (19) ; dans lequel l'installation de montage (5) est configurée pour passer d'une configuration de réception à une configuration de formage ; dans lequel l'installation de montage (5) est 55

configurée pour déplacer au moins plusieurs desdits éléments d'engagement (19) pour passer de la configuration de réception à la configuration de formage ;

dans lequel l'installation de montage (5) est configuré pour recevoir dans la configuration de réception un groupe de flans de carton (3) comportant chacun une section de fond (21) et des sections latérales (23) reliées à la section de fond (21) ;

dans lequel les éléments d'engagement (19) sont configurés pour monter les sections latérales (23) des flans de carton (3) quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage ; et **caractérisé en ce que** l'installation de montage (5) est configurée pour déplacer les sections de fond (21) des flans de carton (3) les unes par rapport aux autres lors du passage de la configuration de réception à la configuration de formage, de sorte que quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage, un format ou une grille selon lequel est agencé le groupe de flans de carton (3) est modifié.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'installation de montage (5) est configurée pour recevoir le groupe de flans de carton (3) dans la configuration de réception de telle sorte que les flans de carton (3) se trouvent dans un plan commun.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel des éléments d'engagement (19) situés sur des côtés opposés d'un flan de carton (3) sont configurés pour exécuter un déplacement relatif dirigé l'un vers l'autre quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'installation de montage (5) est configurée pour recevoir le groupe de flans de carton (3) de telle sorte que quatre éléments d'engagement (19) sont toujours agencés autour d'un flan de carton (3), dans lequel deux éléments opposés desdits quatre éléments d'engagement (19) forment respectivement une paire.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins l'un des éléments d'engagement (19) est engagé simultanément avec deux flans de carton (3) quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'installation de montage (5) est

configurée pour déplacer les éléments d'engagement (19) à des vitesses différentes lors du passage de la configuration de réception à la configuration de formage.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les éléments d'engagement (19) sont agencés selon une grille, et dans lequel l'installation de montage (5) est configurée pour déplacer les éléments d'engagement (19) situés plus à l'extérieur dans la grille à une vitesse supérieure à celle d'éléments d'engagement (19) situés plus à l'intérieur dans la grille lors du passage de la configuration de réception à la configuration de formage. 5
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le déplacement desdits au moins plusieurs éléments d'engagement (19) quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage comprend un déplacement dans un plan commun. 10
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le déplacement desdits au moins plusieurs éléments d'engagement (19) quand l'installation de montage (5) passe de la configuration de réception à la configuration de formage comprend un levage desdits au moins plusieurs éléments d'engagement (19). 15
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les éléments d'engagement (19) comportent chacun au moins une surface d'engagement (27) destinée à s'engager avec un flan de carton (3), dans lequel les surfaces d'engagement (27) sont conçues comme des surfaces de guidage pour le montage des sections latérales (23) des flans de carton (3). 20
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'installation de montage (5) comprend des éléments de maintien (13) qui sont configurés pour maintenir les sections de fond (21) des flans de carton (3), dans lequel l'installation de montage (5) est en particulier configurée pour déplacer au moins plusieurs desdits éléments de maintien (13) afin de passer de la configuration de réception à la configuration de formage. 25
12. Procédé de manutention de flans de carton (3), comprenant : 30
- la fourniture d'un groupe de flans de carton (3), dans lequel les flans de carton (3) comportent chacun une section de fond (21) et des sections latérales (23) reliées à la section de fond (21) ; et le montage des sections latérales (23) des flans de carton (3) ; 35

caractérisé en ce que les sections de fond (21) des flans de carton (3) sont déplacées les unes par rapport aux autres durant le montage des sections latérales (23), de sorte qu'un format ou une grille dans lequel le groupe de flans de carton (3) est agencé est modifié.

13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel les sections latérales (23) des flans de carton (3) sont montés par engagement avec des surfaces d'engagement (27) d'éléments d'engagement (19), dans lequel au moins plusieurs desdits éléments d'engagement (19) sont déplacés pour monter les flans de carton (3). 40
14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, dans lequel les sections de fond (21) des flans de carton (3) sont maintenues chacune par un élément de maintien (13) lors du montage des parois latérales (23), dans lequel au moins plusieurs desdits éléments de maintien (13) sont déplacés lors du montage des flans de carton (3). 45

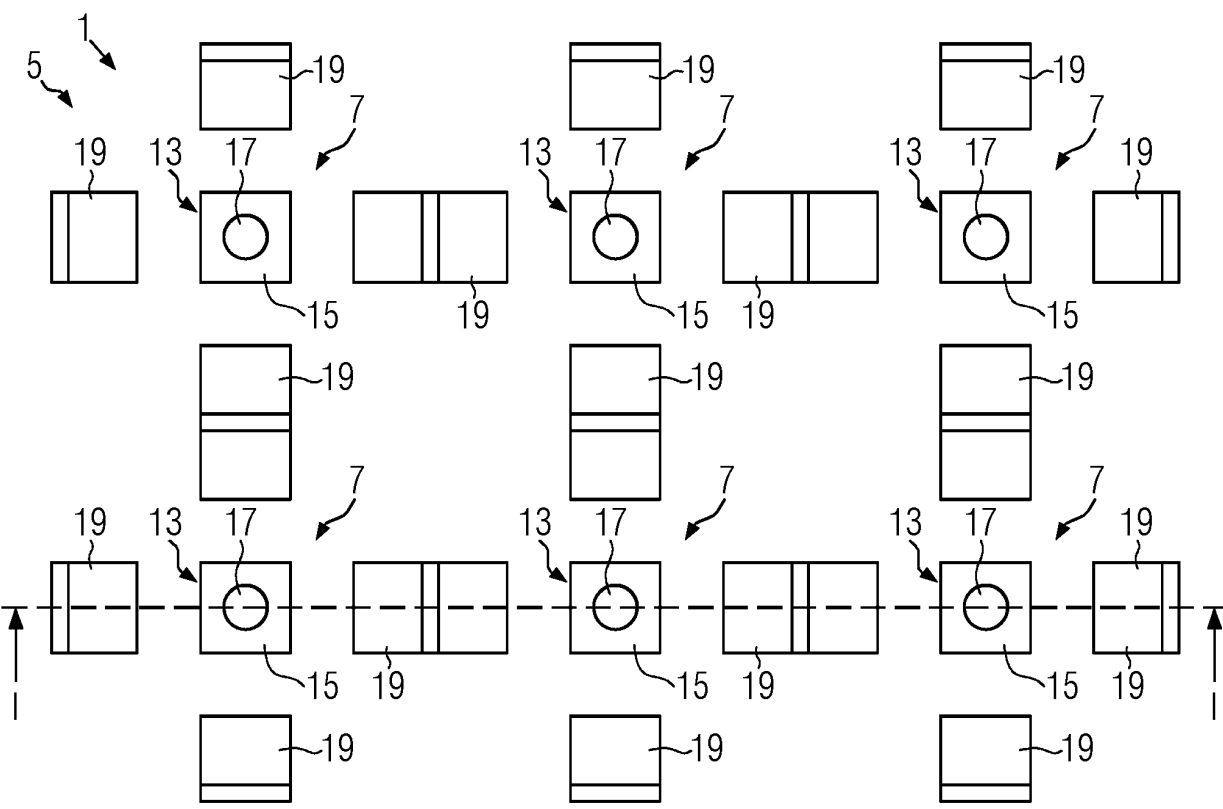


FIG. 1

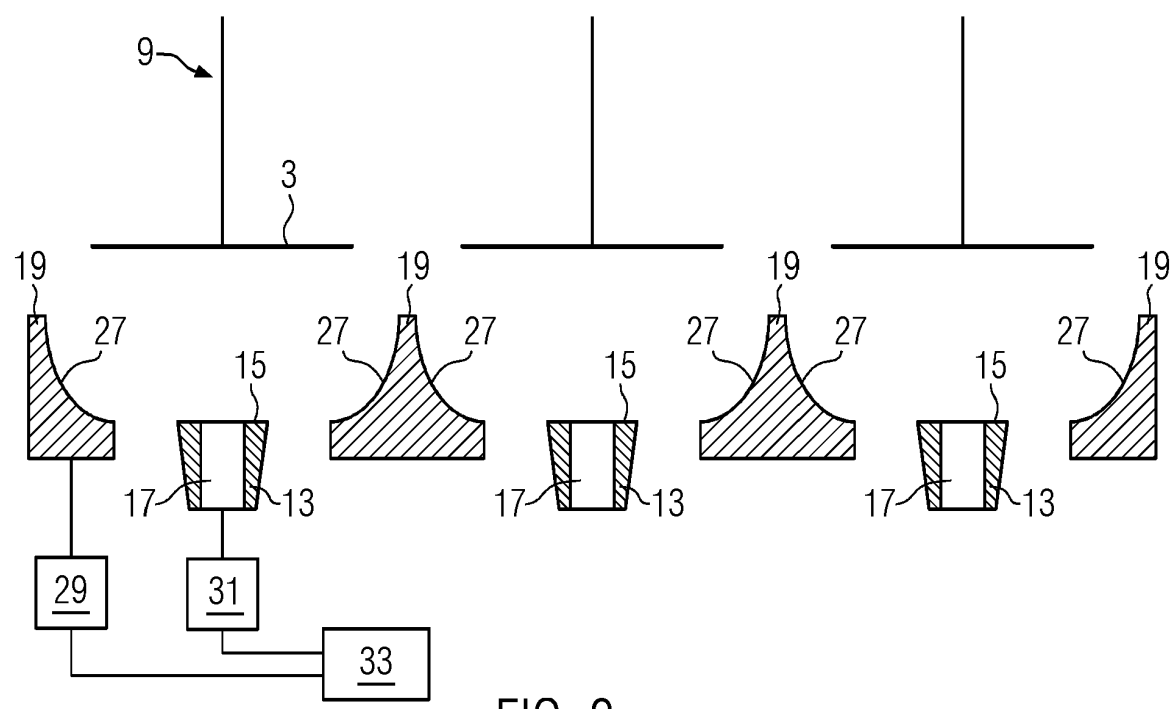


FIG. 2

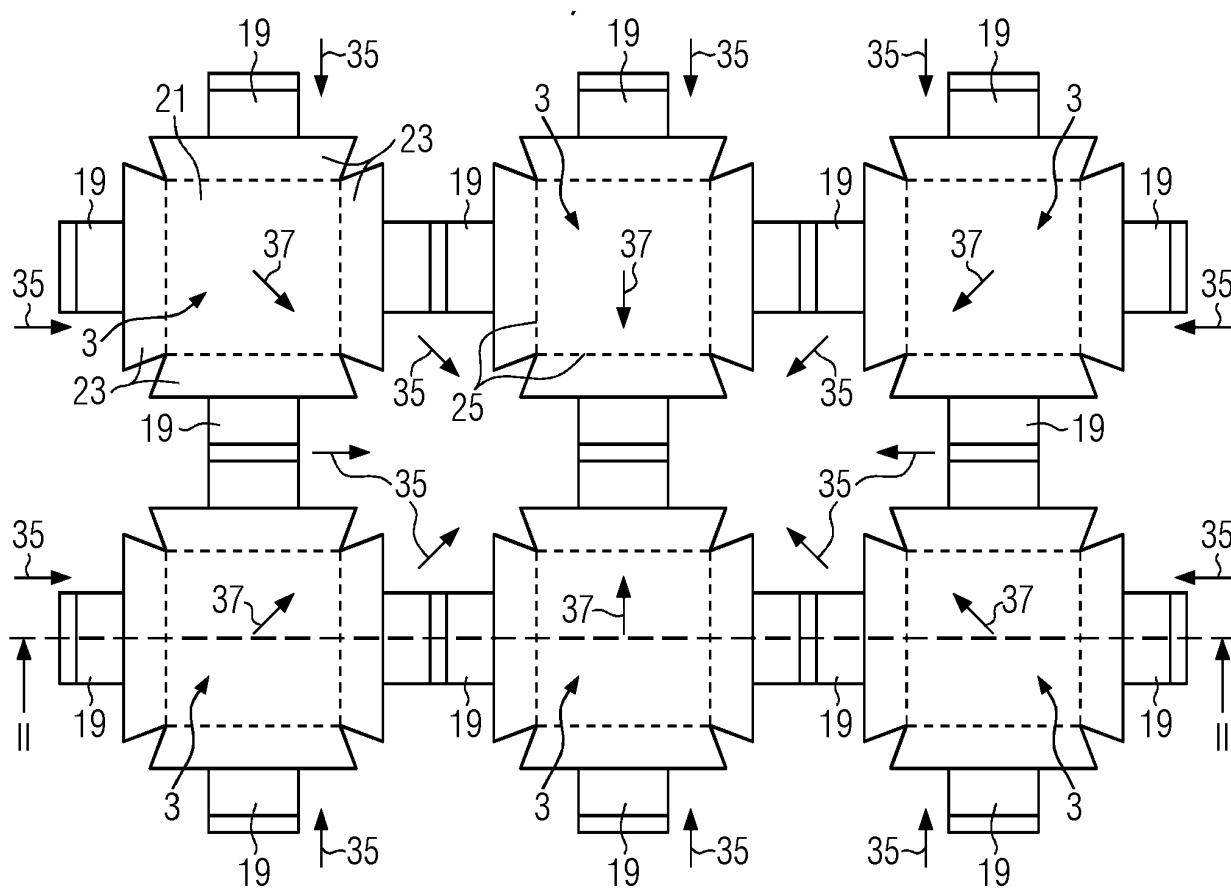


FIG. 3

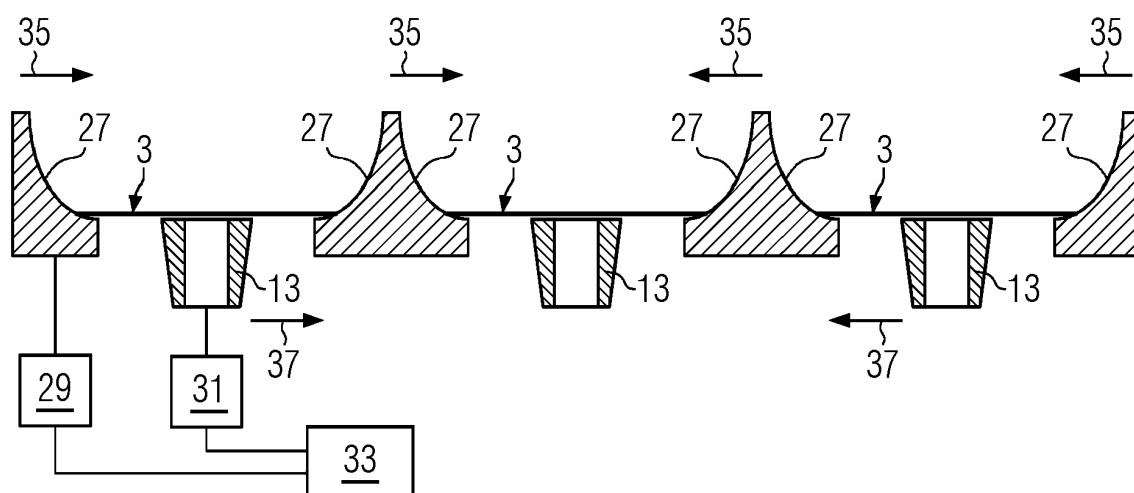


FIG. 4

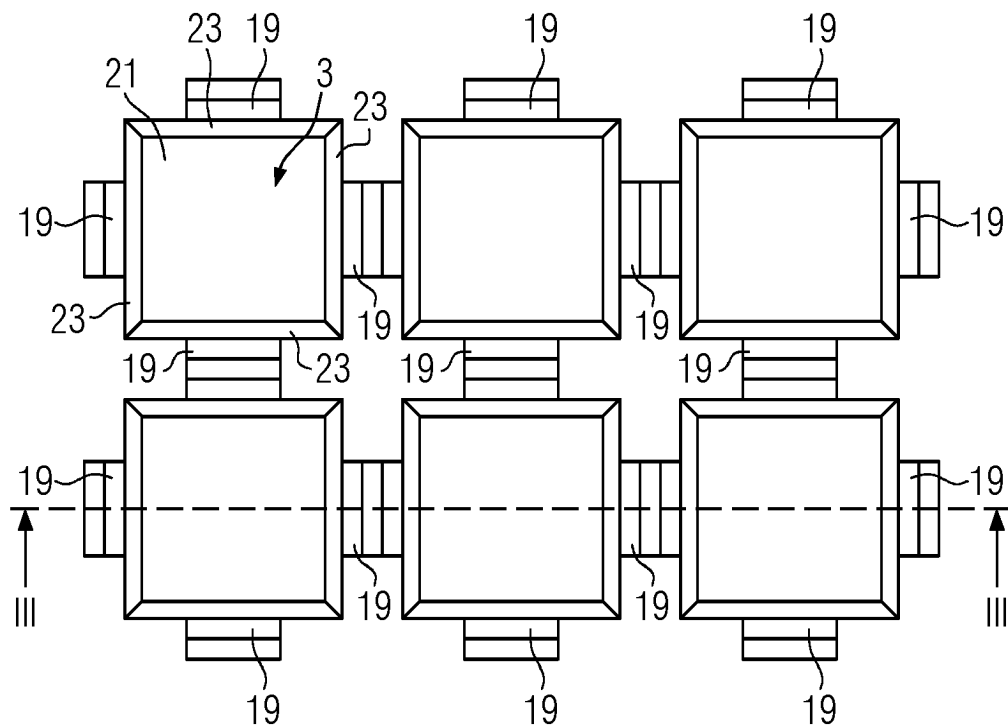


FIG. 5

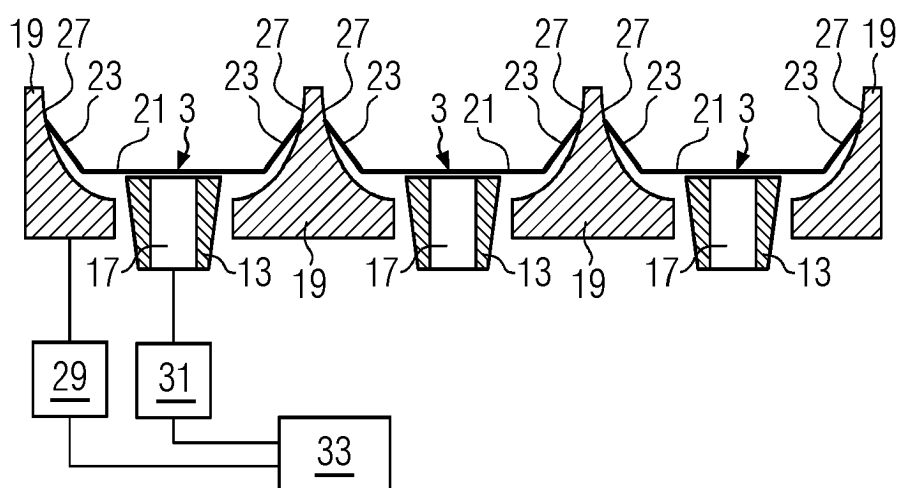


FIG. 6

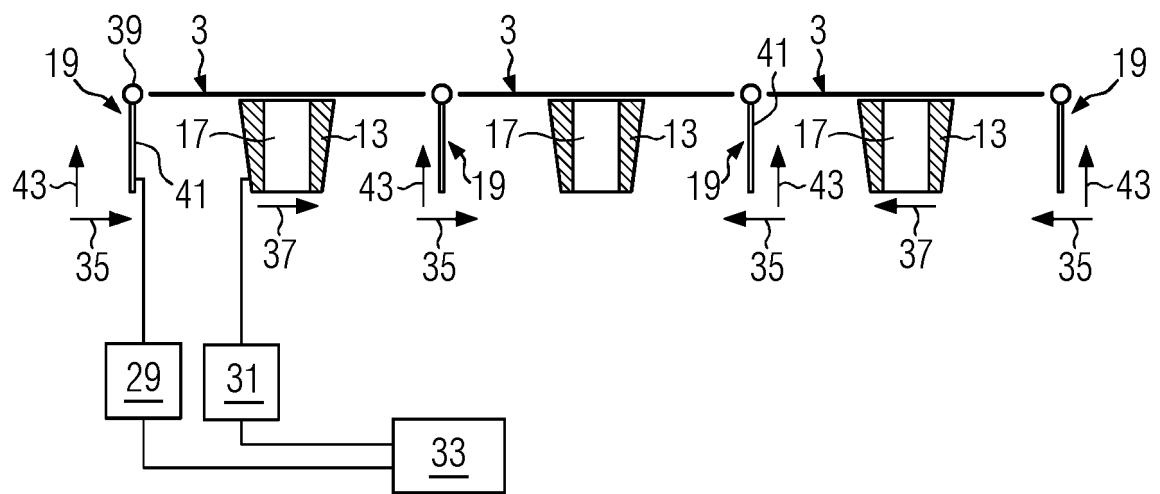


FIG. 7

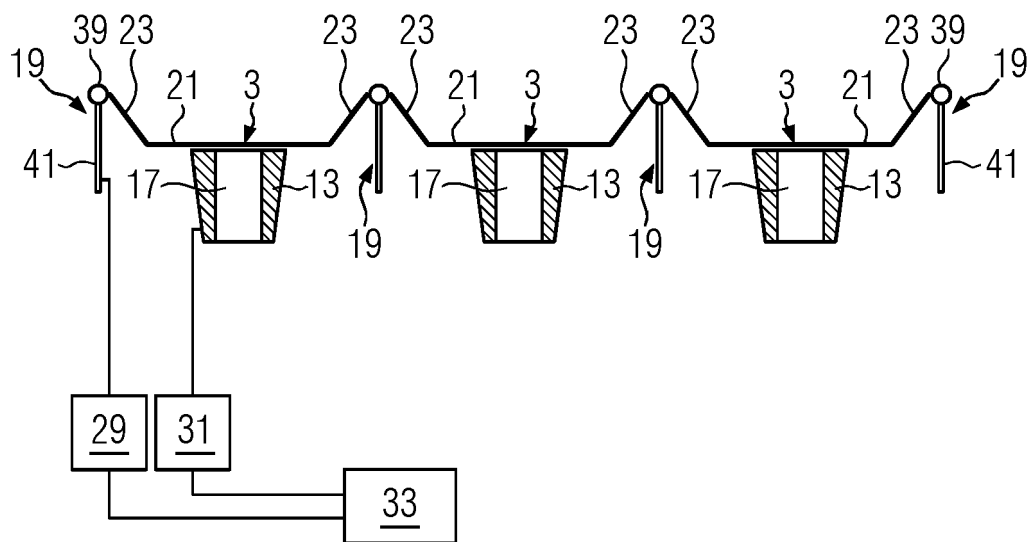


FIG. 8

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

- CN 109016635 A [0003]
- US 2019160775 A1 [0005]