(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 260 444 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:
B65B 59/04 *(2006.01)* ***B65B 5/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02005348.4**

(22) Anmeldetag: **14.03.2002**

(54) **Verpackungsvorrichtung**

Packaging machine

Dispositif d'emballage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **14.05.2001 DE 10123356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(73) Patentinhaber: **Ligmatech Automationssysteme GmbH**
09638 Lichtenberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Tönnigs, Bodo**
  09638 Lichtenberg (DE)
- **Uhlemann, Lutz**
  01738 Colmnitz (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 983 940
DE-C- 4 314 686
US-A- 4 067 172
US-A- 4 569 184
US-A- 6 067 780

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 260 444 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpakkungsvorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es sind Verpackungsvorrichtungen bekannt, die über eine oder mehrere stationär angeordnete Falteinrichtungen verfügen, die im Wesentlichen mit einem Stempel und einer Matrize ausgestattet sind. Ein zugeschnittener, plattenförmiger Verpackungsmaterialrohling wird in die Falteinrichtung eingelegt, mit einem Haftmittel versehen und zu einem Unterkarton gefaltet. Nach Entnahme des Unterkartons wird entweder mit Hilfe derselben Falteinrichtung oder einer zweiten Falteinrichtung und unter Verwendung eines weiteren Verpackungsmaterialrohlings auf die gleiche Art und Weise ein separater Oberkarton (hier: Deckel) hergestellt. Nach Fertigstellung von Ober- und Unterkarton wird manuell oder maschinell ein zu verpackender Gegenstand in den Unterkarton eingelegt und dann der Unterkarton mit dem darin verbindlichen Gegenstand durch Anbringen des Oberkartons verschlossen.

[0003] Mit den zuvor beschriebenen Verpackungsvorrichtungen sind aufgrund der Tatsache, dass die jeweilige Falteinrichtung mit Stempel und Matrize arbeitet, die jeweils eine fixe, unveränderbare Abmessung besitzen, nur Verpackungen bzw.

[0004] Kartons in einer einzigen Größe herstellbar. Für eine andere Verpackungsgröße müssten Stempel und Matrize gegen einen neuen Stempel und eine neue Matrize mit einer anderen Abmessung ausgetauscht werden. Sowohl die Herstellung verschiedener Stempel und Matrizen als auch das jeweilige Umrüsten der Verpakkungsvorrichtung ist jedoch kostenintensiv, aufwendig und insbesondere bei kleinere Serien unwirtschaftlich. Zur Herstellung von Oberkarton und Unterkarton sind zudem entweder zwei verschiedene Falteinrichtungen oder zwei gänzlich voneinander getrennte Herstellungsabschnitte mit zusätzlichen Schritten für die Entnahme des zuerst gefertigten Unterkartons, zum Einlegen des Verpackungsmaterialrohlings, der Herstellung des Oberkartons und dessen Entnahme aus der Vorrichtung erforderlich. Ferner kann der zu verpackende Gegenstand erst dann in den Unterkarton eingelegt werden, wenn zumindest die Fertigung des Unterkartons vollständig abgeschlossen und der Stempel aus dem Unterkarton entfernt ist. Der gesamte Verpackungsprozess ist daher vergleichsweise langwierig und aufwendig.

[0005] Es sind deshalb Verpackungsvorrichtungen entwickelt worden, die im Durchlaufverfahren arbeiten. Ein zugeschnittener, und beispielsweise einteiliger, plattenförmiger Verpackungsmaterialrohling, aus dem sowohl ein Unterkarton als auch ein integraler Oberkarton faltbar ist, wird mit einem auf die Rohlingoberfläche platzierten zu verpackenden Gegenstand oder Teil auf eine Durchlaufstrecke aufgelegt und einer Falteinrichtung zugeführt. In der Falteinrichtung werden Abschnitte des Verpackungsmaterialrohlings mit einem Haftmittel versehen; ferner werden mittels Faltelementen Abschnitte des Verpackungsmaterialrohlings um den zu verpackenden Gegenstand herum gefaltet werden, so dass ein Unterkarton entsteht, in dem der Gegenstand bereits teilweise verpackt ist. Anschließend wird der Unterkarton mit dem darin befindlichen Gegenstand in Durchlaufrichtung zu einer von der Falteinrichtung örtlich getrennten bzw. räumlich beabstandeten Verschlusseinrichtung transportiert. Dort werden weitere Abschnitte des Verpackungsmaterialrohlings mit einem Haftmittel versehen, und mittels Verschlusselementen wird aus dem gleichen Verpackungsmaterialrohling ein Oberkarton gefaltet und über dem Unterkarton verschlossen, wodurch der Gegenstand nun vollständig verpackt ist.

[0006] Bei den zuvor genannten, nach dem Durchlaufprinzip arbeitenden Verpackungsvorrichtungen sind die Falt- und Verschlusselemente üblicherweise größenverstellbar ausgebildet, so dass ohne größere Umrüstarbeiten auch Verpackungen unterschiedlichster Größe herstellbar sind. Aufgrund des Durchlaufprinzips sowie der damit zusammenhängenden räumlich getrennten Anordnung von Falt- und Verschlusseinrichtung haben derartige Vorrichtungen jedoch eine voluminöse Bauweise und erfordern eine sehr große Aufstellfläche. Auch sind extra Transporteinrichtungen vorzusehen, welche den Unterkarton bzw. die halbfertige Verpackung von der Falteinrichtung zu der Verschlusseinrichtung überführen. Infolge des Durchlaufprinzips und der damit vorgegebenen festen Anordnung der Falt- und Verschlusseinrichtung, der Transporteinrichtung sowie weiterer ggf. vor- oder nachgeschalteter Zusatzeinrichtungen ist dieses Vorrichtungskonzept auch nicht ohne weitere abzuändern oder an die jeweiligen Zusatzeinrichtungen anzupassen.

[0007] Ferner offenbart die EP 0 983 940 A eine Verpackungsvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine neuartige Verpackungseinrichtung zu schaffen, welche die dem Stand der Technik anhaftenden Nachteile weitmöglichst vermeidet und sowohl ein vergleichsweise einfaches und effektives Verpacken eines Gegenstandes gewährleistet als auch leichter an variierende Fertigungssituationen anpassbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Diese Verpackungsvorrichtung, umfasst ein einzelnes, stationär angeordnetes, modular erweiterbares Verpackungscenter mit einer integrierten, stempel- und matrizenfreien Falt- und Verschlusseinrich-

tung mit größenverstellbaren Falt-, Verschluss- und Haftmittelauftragselementen.

[0010] Die Falt- und die Verschlusseinrichtung gehören bei der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung unmittelbar funktional zusammen. Bei der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung werden, anders als bei den nach dem Durchlaufprinzip arbeitenden Vorrichtungen, sämtliche für das Verpacken eines jeweiligen Gegenstandes erforderlichen Schritte, d.h. das Auftragen eines Haftmittels auf den Verpackungsmaterialrohling, das Falten des Verpackungsmaterialrohlings zu einem Unterkarton, der den zu verpackenden Gegenstand bereits enthalten kann, und das Verschließen des Unterkartons durch einen vorzugsweise aus dem selben Verpackungsmaterialrohling gefalteten Oberkarton in einem einzelnen, einheitlichen, stationär angeordneten Verpackungscenter ausgeführt.

[0011] Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung ist dadurch nicht nur sehr kompakt und raumsparend, sie bedarf auch keiner extra Transporteinrichtung, um die halbfertige Verpackung von der Falteinrichtung zu der Verschlusseinrichtung zu überführen. Der Verpakkungsrohling kann vielmehr stationär an einer einzigen Bearbeitungsposition bearbeitet und der Gegenstand an dieser Position verpackt werden. Dies ist nicht nur dann vorteilhaft, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung manuell bedient wird, da für nahezu sämtliche Bedienungsaktivitäten nur eine einzige Person an einem einzigen Ort erforderlich ist, sondern auch dann, wenn die Vorrichtung beispielsweise zum Zwecke der weiteren Automatisierung durch zusätzliche Vorrichtungskomponenten, wie zum Beispiel Roboter, erweitert werden soll.

[0012] Da die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung ähnlich wie die nach dem Durchlaufprinzip arbeitenden Vorrichtungen zudem mit einer stempel- und matrizenfreien Falt- und Verschlusseinrichtung mit größenverstellbaren Falt-, Verschluss- und Haftmittelauftragselementen ausgestattet ist, die jedoch allesamt von dem einzelnen Verpackungscenter umfasst sind, ist die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung trotz der stationären Anordnung des Verpackungscenters zur Herstellungen von Verpackungen unterschiedlichster Größe geeignet. Aufwendige Umrüstarbeiten oder dergleichen sind hierzu nicht erforderlich. Auch Kleinserien sind effektiv und wirtschaftlich zu fertigen.

[0013] Wie bereits zuvor angedeutet, kann sich der zu verpackende Gegenstand bei der Herstellung seiner Umverpackung bereits auf dem Verpackungsmaterialrohling angeordnet befinden, wodurch eine weitere Rationalisierung und eine hohe Verpackungsgeschwindigkeit erzielt wird.

[0014] Weil bei der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung sämtliche, für den eigentlichen Verpakkungsvorgang wesentlichen Vorrichtungskomponenten in einem einzelnen, modular erweiterbaren Verpakkungscenter konzentriert sind, das gewissermaßen eine autonome Funktionseinheit bildet, lässt sich die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung auch besonders einfach, ohne großen Aufwand und äußerst flexibel mit etwaigen anderen, zusätzlichen Vorrichtungskomponenten kombinieren und leicht an unterschiedlichste Fertigungssituationen anpassen.

[0015] Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmal der erfindungsgemäßen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zusätzlichen Ausgestaltungsdetails ist nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben und erläutert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0017] Die Figur zeigt eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung mit weiteren zusätzlichen Vorrichtungsmodulen.

DARSTELLUNG EINES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0018] In der beigefügten Figur ist eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung mit weiteren zusätzlichen Vorrichtungsmodulen dargestellt. Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung, umfasst ein einzelnes, stationär angeordnetes, modular erweiterbares, Verpackungscenter 2 mit einer integrierten, stempel- und matrizenfreien Falteinrichtung 4 sowie einer Verschlusseinrichtung 6 mit größenverstellbaren Falt-, Verschluss- und Haftmittelauftragselementen. Das Verpackungscenter 2 bildet eine Art einzelner "Verpackungszelle". Die Falteinrichtung 4 und die Verschlusseinrichtung 6 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel an einem gemeinsamen Gestell des Verpakkungscenters 2 angeordnet. Bei den Faltelementen kann es sich beispielsweise um Schieber und/oder Faltklappen, bei den Verschlusselementen um Verschlussschieber und/oder Gegendruckbalken und/oder Bügel, und bei den Haftmittelauftragselementen um Auftragsdüsen oder dergleichen handeln. Mit den Auftragsdüsen kann beispielsweise ein Haftmittel in der Form eines Schmelzklebers (HotMelt-Kleber, o.ä. Mittel) aufgetragen werden.

[0019] Wie in der Figur erkennbar, und wie durch Doppelpfeile angedeutet, ist die Verschlusseinrichtung 6 von einer zumindest teilweise neben der Falteinrichtung 4 befindlichen Bereitstellungsposition in die Falteinrichtung 4 hinein in eine Arbeitsposition und aus dieser wieder zurück verfahrbar.

[0020] Die Verpackungsvorrichtung umfasst ferner ein mit einer Auflagerampe 8 ausgestattetes Verpackungsmaterial-Ausrichtmodul 10, das an einer in der Zeichnung linken Seite des Verpackungscenters 2 angeordnet und modular mit dem Verpackungscenter 2 gekoppelt bzw. kombiniert ist. Das Ausrichtmodul 10 fungiert im vorliegenden Beispiel gleichzeitig als Verpackungsmaterial-Beschickungsmodul.

[0021] An der linken Seite des Ausrichtmoduls 10 wie-

derum ist ein Verpackungsmaterial-Magazinmodul 12 angeordnet, dass modular mit dem Ausrichtmodul 10 und über dieses wiederum mit dem Verpackungscenter 2 gekoppelt bzw. kombiniert ist.

[0022] Ein Teile-Beschickungs- und Entnahmemodul 14 zum Beschicken des stationären Verpackungscenters 2 mit zu verpackenden Teilen ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel links vor dem Verpackungscenter 2 angeordnet und modular mit dieser kombiniert. Das Teile-Beschickungs- und Entnahmemodul 14 umfasst hier einen Industrieroboter 16, welcher die zu verpackenden Teile von einem Teilestapel 18 entnimmt, im Bereich des Ausrichtmoduls 10 auf das Verpackungsmaterial auflegt und später die fertig verpackten Teile samt ihrer Verpackung wieder aus dem Verpackungscenter 2 entnimmt und zu einem Paketstapel 20 zusammenstellt.

[0023] Es werden nun der Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie weitere Vorrichtungsdetails beschrieben werden.

[0024] Für das vorliegende Beispiel wird angenommen, dass es sich bei dem Verpackungsmaterial, mit dem Teile oder Gegenstände verpackt werden sollen, um einen Kartonrohling nach dem Standard Fefco 04110 handelt. Der Kartonrohling wird nachfolgend kurz Kartonage genannt werden. Die Erfindung ist jedoch selbstverständlich nicht auf dieses Verpackungsmaterial und den besagten Standard beschränkt. Grundsätzlich können mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch andere geeignete Verpackungsmaterialien bzw. Kartonagen bearbeitet werden.

[0025] Zunächst wird das Magazinmodul 12 mit einem Kartonagestapel aufgefüllt. Dann wird eine Kartonage von einer Hinterkante des Stapels her mittels einer Saugertraverse angehoben. Die angesaugte Kartonage wird auf das nachfolgende Ausrichtmodul 10 und die Auflagerampe 8 geschoben. Das Ausrichtmodul 10 besitzt in diesem Fall sog. Riemenschwerter, die eine Transportrampe für die Kartonage bilden. Die Riemenschwerter sind auf das Niveau des im Magazinmodul 12 befindlichen Kartonagestapels ausgeschwenkt. Die Riemenschwerter fördern die Kartonage in Längsrichtung gegen einen Anschlag des Ausrichtmoduls 10, wodurch eine Längsausrichtung der Kartonage erfolgt.

[0026] Die Riemenschwerter werden danach nach unten unter das Niveau von Querrollen des Ausrichtmoduls 10 abgesenkt. Dadurch kommt die Kartonage auf den Querrollen zu liegen. Die Querrollen fördern die Kartonage gegen seitliche Anschläge des Ausrichtmoduls 10, wodurch eine Querausrichtung der Kartonage erfolgt.

[0027] Danach gibt es zwei verschiedene mögliche Wege des weiteren Arbeitsablaufs. Erstens können die zu verpackenden Teile, wie im vorliegenden Beispiel, z.B. mittels des Industrieroboters 16 von dem Teilestapel 18 genommen und noch in dem Ausrichtmodul 10 auf die ausgerichtete Kartonage gelegt und die Kartonage mit den darauf aufgelegten Teilen auf Riemenförderern in die Falteinrichtung 4 des Verpackungscenters 2 eintransportiert werden. Dort kann die Kartonage dann durch Auflagesauger der Falteinrichtung angesaugt werden und ist damit für das Falten in ihrer Lage arretiert. Zweitens könnte die ausgerichtete Kartonage zunächst auch ohne aufgelegte Teile durch einen Kartonagegreifer ergriffen und dann mit Hilfe von Riemenförderern in die Falteinrichtung 4 und gegen Anschläge transportiert werden. Das Auflegen der zu verpackenden Teile auf die Kartonage kann dann innerhalb des Verpackungscenters 2 selbst erfolgen.

[0028] Durch Hochfahren von Faltklappen der Falteinrichtung 4 werden dann Ecklaschen der Kartonage nach innen vorgefaltet. Ferner werden durch Hochfahren weiterer Faltklappen die Längsseiten der Kartonage gefaltet. Dann wird ein Schieber zum Halten der Längsseiten ausgefahren. Im Wesentlichen gleichzeitig mit dem Hochfahren der Faltklappen werden Deckelschieber ausgefahren, die an der Hinterseite des Kartons positioniert sind. Mittels weiterer Schieber werden Seitenlaschen der Kartonage eingeklappt. Mit Hilfe der Faltklappen werden die Querseiten der Kartonage gefaltet. Durch Ausfahren der Schieber werden die Querseiten gehalten. Anschließend werden die Faltklappen dann wieder längs und quer zurückgeklappt. Es ist nun ein Unterkarton entstanden, in dem sich bereits die zu verpackenden Teile befinden.

[0029] Mittels der verfahrbaren, bzw. verstellbaren HotMelt-Auftragsdüsen des Verpackungscenters 2 werden die Längsseiten der so vorgefertigten Kartonage beleimt.

[0030] Nun wird die Verschlusseinrichtung 6 von ihrer Bereitstellungsposition in die Falteinrichtung 4 hinein in ihre Arbeitsposition gefahren. Im Wesentlichen gleichzeitig wird mittels mehrerer Bügel ein Deckelabschnitt der Kartonage nach vorn herunter gefaltet. Dann werden mittels an der Verschlusseinrichtung 6 angeordneter verfahrbarer, bzw. verstellbarer HotMelt-Auftragsdüsen die Querseiten der Kartonage beleimt. Durch Ausfahren eines Verschlussschiebers werden Längs- und Querseiten von Deckellaschen der Kartonage herunter gefaltet. Durch die vorher genannten Bearbeitungsschritte entsteht ein integraler Kartondeckel (Oberkarton), welcher den Unterkarton verschließt.

[0031] Im wesentlichen gleichzeitig mit dem Ausfahren des Verschlussschiebers wird der Gegendruckbalken der Verschlusseinrichtung 6 auf den Kartondeckel abgesenkt und in dieser Position gehalten, bis der HotMelt-Kleber ausgehärtet ist. Sobald dies geschehen ist, werden der Verschlussschieber und der Gegendruckbalken nach oben gefahren, und die Verschlusseinrichtung 6 wird aus dem Bereich der Falteinrichtung 4 heraus wieder zurück in ihre Bereitstellungsposition zurückgezogen.

[0032] Das fertige Kartonpaket mit den darin verpackten Teil(en) wird nun mittels des Industrieroboters 16 dem Verpackungscenter 2 entnommen und auf dem Pakkungsstapel 20 abgestapelt .

[0033] Nach Absenken der Faltklappen und Schieber kann das fertige Kartonpaket aber auch auf Riemenförderern oder dergleichen, z.B. auf einer sich in Verlänge-

rung des Ausrichtmoduls 10 erstreckenden Transportstrecke, aus dem Verpackungscenter 2 heraus transportiert und dann entsprechend abgestapelt werden. Eine rein manuelle Entnahme ist selbstverständlich ebenso möglich.

[0034] Für eine Kartonage ist der Bearbeitungszyklus nun abgeschlossen. Für nachfolgende Kartonagen ist der Bearbeitungsablauf entsprechend.

[0035] Die Erfindung ist nicht auf die obigen Ausführungsbeispiele, die lediglich der allgemeinen Erläuterung des Kerngedankens der Erfindung dienen, beschränkt. Im Rahmen des Schutzumfangs kann die erfindungsgemäße Vorrichtung vielmehr auch eine andere als die oben beschriebene Ausgestaltungsform annehmen. Die Vorrichtung kann hierbei insbesondere Merkmale aufweisen, die eine Kombination aus zwei oder mehreren der jeweiligen Einzelmerkmale der beiliegenden Ansprüche darstellen. Obwohl das Verpackungscenter in dem obigen Beispiel voll automatisch mit Hilfe eines Industrieroboters als Handlinggerät bedient bzw. beschickt wurde, ist es in einer Einfachversion der erfindungsgemäßen Vorrichtung natürlich ebenso möglich, das Verpackungscenter bzw. dessen Zusatzmodule rein manuell zu bedienen bzw. zu beschicken.

[0036] Bezugszeichen in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen dienen lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung und sollen den Schutzumfang nicht einschränken.

Patentansprüche

1. Verpackungsvorrichtung, umfassend
   ein einzelnes, stationär angeordnetes, modular erweiterbares Verpackungscenter (2) mit einer integrierten, stempel- und matrizenfreien Falt- (4) und Verschlusseinrichtung (6) mit größenverstellbaren Falt-, Verschluss- und Haftmittelauftragselementen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (6) linear von einer zumindest teilweise neben der Falteinrichtung (4) befindlichen Bereitstellungsposition in die Falteinrichtung (4) hinein in eine Arbeitsposition und wieder zurück verfahrbar ist.

2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   diese ein Verpackungsmaterial-Beschickungsmodul (10) umfasst, welches mit dem Verpackungscenter (2) modular kombinierbar ist.

3. Verpackungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   diese ein Verpackungsmaterial-Ausrichtmodul (10) umfasst, welches mit dem Verpackungscenter (2) und/oder dem Verpackungsmaterial-Beschickungsmodul modular kombinierbar ist.

4. Verpackungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   diese ein Verpackungsmaterial-Magazinmodul (12) umfasst, welches mit dem Verpackungscenter (2) und/oder dem Verpackungsmaterial-Beschickungsmodul (10) und/oder dem Verpackungsmaterial-Ausrichtmodul (10) modular kombinierbar ist.

5. Verpackungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher genannten Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   diese ein Teile-Beschickungs- und Entnahmemodul (14, 16) umfasst, welches modular mit dem Verpakkungscenter (2) kombinierbar ist.

Claims

1. Packaging device comprising a single packaging centre (2) arranged to be stationary and which can be extended by module and having an integrated folding (4) and closing device (6), which is free of male mould and female mould, with size-adjustable folding, closing and adhesive-application elements, **characterised in that** the closing device (6) can be moved linearly from a stand-by position situated at least partly next to the folding device (4) into the folding device (4) to a working position and back again.

2. Packaging device according to claim 1, **characterised in that** the latter comprises a packaging-material charging module (10), which can be combined by module with the packaging centre (2).

3. Packaging device according to one or more of the previously mentioned claims, **characterised in that** the latter comprises a packaging-material alignment module (10), which can be combined by module with the packaging centre (2) and/or the packaging-material charging module.

4. Packaging device according to one or more of the previously mentioned claims, **characterised in that** the latter comprises a packaging-material magazine module (12), which can be combined by module with the packaging centre (2) and/or the packaging-material charging module (10) and/or the packaging-material alignment module (10).

5. Packaging device according to one or more of the previously mentioned claims, **characterised in that** the latter comprises a parts-charging and removal module (14, 16), which can be combined by module with the packaging centre (2).

Revendications

1. Dispositif d'emballage, comportant :

un centre d'emballage (2) individuel, disposé de manière stationnaire, et pouvant être étendu de façon modulaire, avec un dispositif de pliage (4) intégré sans poinçon et matrice et de fermeture (6) avec des éléments de pliage, de fermeture et d'application d'un agent d'adhérence, pouvant être réglés en taille,

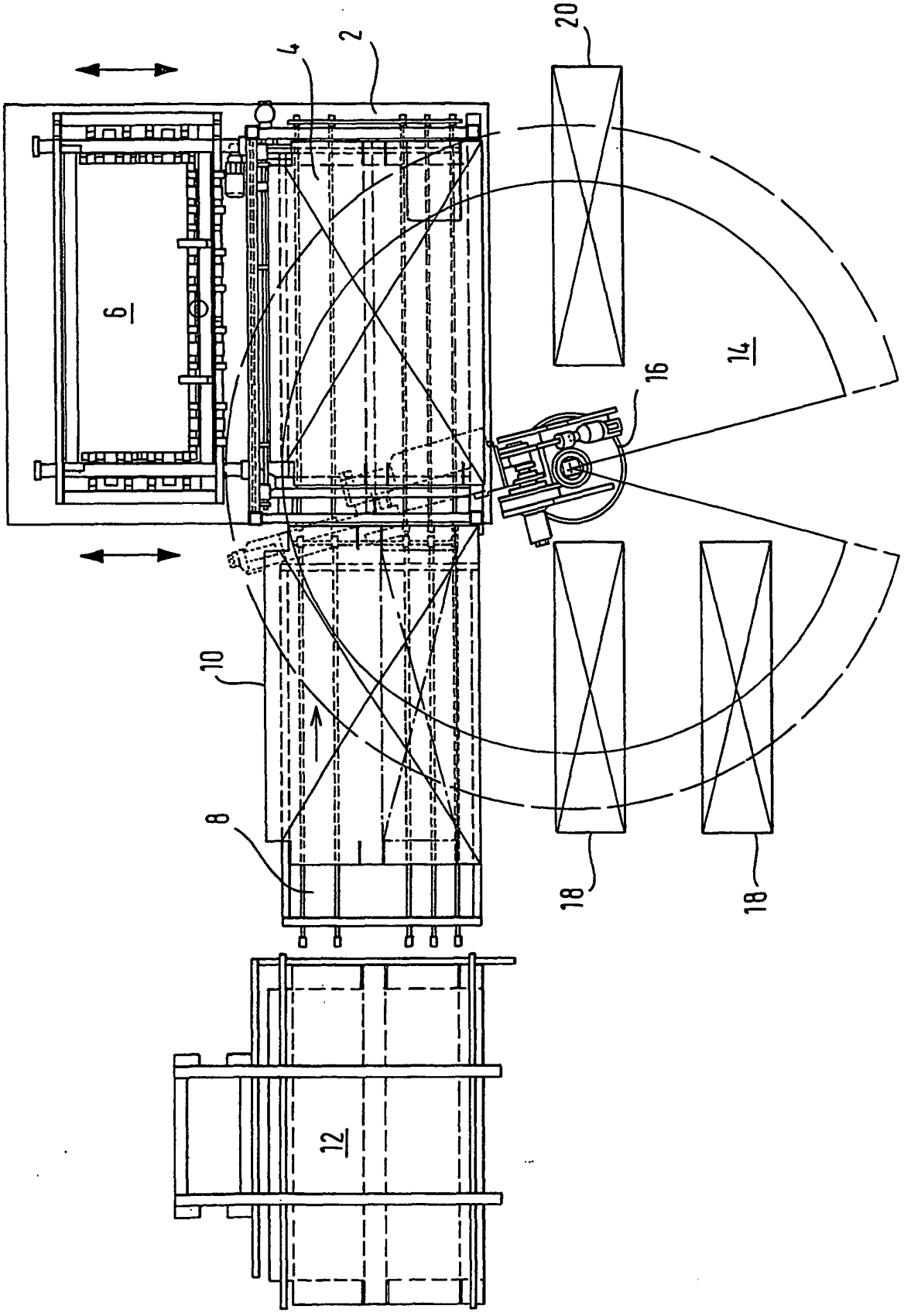
caractérisé en ce que, d'une position de mise à disposition située au moins partiellement à côté du dispositif de pliage (4), le dispositif de fermeture (6) peut être déplacé linéairement dans le dispositif de pliage (4) dans une position de travail, et à nouveau déplacé en retour.

2. Dispositif d'emballage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** celui-ci comporte un module d'alimentation (10) de matériau d'emballage, qui peut être combiné de façon modulaire avec le centre d'emballage (2).

3. Dispositif d'emballage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** celui-ci comporte un module d'orientation (10) de matériau d'emballage, qui peut être combiné de façon modulaire avec le centre d'emballage (2) et/ou le module d'alimentation de matériau d'emballage.

4. Dispositif d'emballage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** celui-ci comporte un module à magasin (12) de matériau d'emballage, qui peut être combiné de façon modulaire avec le centre d'emballage (2) et/ou le module d'alimentation (10) de matériau d'emballage et/ou le module d'orientation (10) de matériau d'emballage.

5. Dispositif d'emballage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** celui-ci comporte un module d'alimentation et de retrait (14, 16) de pièces, qui peut être combiné de façon modulaire avec le centre d'emballage (2).


20
4
2
6
14
16
10
8
18
18
12