

(19)



(11)

**EP 1 373 073 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**13.02.2008 Patentblatt 2008/07**

(51) Int Cl.:  
**B65B 57/04** *(2006.01)* **B65B 57/06** *(2006.01)*

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**08.06.2005 Patentblatt 2005/23**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2002/003446**

(21) Anmeldenummer: **02735187.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2002/079036 (10.10.2002 Gazette 2002/41)**

(22) Anmeldetag: **27.03.2002**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR KONTINUIERLICHEN ABFÜLLUNG EINES PRODUKTES  
IN PACKUNGEN**

METHOD AND DEVICE FOR CONTINUOUSLY FILLING A PRODUCT INTO PACKAGES

PROCEDE ET DISPOSITIF PERMETTANT LE REMPLISSAGE CONTINU DE PAQUETS AVEC UN  
PRODUIT

(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: **30.03.2001 DE 10116104**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.01.2004 Patentblatt 2004/01**

(73) Patentinhaber: **SIG Combibloc Systems GmbH  
52441 Linnich (DE)**

(72) Erfinder: **DAHLMANN, Kurt  
52538 Gangelt (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack  
Patent- und Rechtsanwälte  
Postfach 10 18 30  
40009 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 378 052 DE-A- 1 953 306  
DE-A- 3 725 739 DE-A- 4 203 786  
DE-A- 19 603 675 JP-A- 2 205 534  
US-A- 4 136 503 US-A- 4 455 810**

**EP 1 373 073 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abfüllung einer vorgegebenen Menge eines Produktes, insbesondere eines Getränks oder Lebensmittels, in aus vorzugsweise von einer Rolle bereitgestelltem Packstoff, insbesondere Karton-Kunststoff-Verbundmaterial, hergestellte Packungen.

**[0002]** Aus der Praxis sind unterschiedlichste Vorrichtungen zum Abfüllen von flüssigen, körnigen, pulverförmigen und/oder festen Produkten in Portionspackungen bekannt. Neben dem Abfüllen in Flaschen, Container oder dergleichen, also in bereits fertige Behältnisse, gibt es jedoch auch solche Anlagen, die die zu befüllenden Packungen zunächst aus einem Rohstoff oder Halbzeug herstellen. Solche Verbundpackungen bestehen meist aus innen und außen mit einer PE-versiegeltem Kartonträgermaterial und weisen ggf. darüber hinaus noch weitere Schichten als Sauerstoffsperrschicht, Lichtschutzschicht oder dergleichen auf. So enthalten beispielsweise Verbundpackungen für H-Milch eine zusätzliche Aluminiumfolie als Lichtschutzschicht.

**[0003]** Aus den zu verwendenden Rohmaterialien werden in Verpackungsfabriken die einzelnen Schichten zu einem Verbundmaterial laminiert, dieses dann bedruckt und vereinzelt. Nach entsprechender Vorfaltung, Rillung, Prägung und Aufbringen der Längsnaht werden dann die Schlauchabschnitte, sogenannte "Packungsmäntel", flachgelegt in Umkartons, den eigentlichen Abfüllbetrieben zur Verfügung gestellt. Durch das Vereinzeln der Packungsmäntel ist bei dieser Art der Herstellung von Verbundpackungen eine Qualitätskontrolle während des Fertigungsprozesses möglich, so dass nur einwandfreie Packungsmäntel zu den Abfüllmaschinen gelangen.

**[0004]** Bei der alternativen Herstellung von Verbundpackungen von auf Rollenbahnen angeliefertem Verbundmaterial müssen festgestellte fehlerhafte Abschnitte der Rollen in einem Rollenschneider überarbeitet werden, indem die fehlerhaften Stellen entfernt, die Verpackungsmaterialbahn unter Bildung einer - zusätzlichen - Nahtstelle wieder "geflickt" werden. Solche Nahtstellen der Materialbahnen führen jedoch später zu Ausschussware, da aufgrund der stärkeren Materialanhäufung Undichtigkeiten sowie Probleme beim Druckbild auftreten können. Da hierbei jedoch nur die groben Fehler eliminiert werden können, muss auch weiterhin mit Materialfehlern oder Druckfehlern beim aufgerollten Verbundmaterial gerechnet werden.

**[0005]** Im eigentlichen Abfüllbetrieb werden die Rollen in einer Abfüllanlage geformt, abgeschnitten, befüllt und verschlossen. Das Endprodukt ist ein mit dem entsprechenden Produkt gefüllte Packung. Bei dem bekannten Verfahren bzw. mit den bekannten Vorrichtungen ist es nicht auszuschließen, dass Packungen mit fehlerhaften Innenoberflächen auf den Markt gebracht werden, weil nach dem Verschließen der Packung die Fehler durch die meist zerstörungsfreien Qualitätsprüfungen nicht er-

kannt werden. Auch ist nicht völlig auszuschließen, dass Packungen mit fehlerhaften Außenoberflächen oder fehlerhaftem Druck zum Endverbraucher gelangen, weil diese Packungen nach dem Verlassen der Füllmaschine meist sofort in Verkaufstrays palettiert werden.

**[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Verfahren und die entsprechende Vorrichtung so auszugestalten und weiterzubilden, dass Defekte im Verbundmaterial und/oder Mängel der befüllten Packungen erkannt werden und die entsprechende Ausschussware aus dem Produktionsprozess entsorgt wird.

**[0007]** Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens dadurch gelöst, dass eine Zentralsteuerung vor, während und nach der Abfüllung über eine Mehrzahl von Schnittstellen Informationsdaten über den Herstellungsprozess des Packstoffs, die Unversehrtheit des Packungsmantels und/oder der offenen Packung und den Abfüllprozess sammelt und den Produktionsprozess so beeinflusst, dass defekte oder beschädigte Packungen nicht befüllt werden und dass nicht gefüllte oder gefüllte, jedoch undichte oder beschädigte Packungen aus dem laufenden Produktionsprozess ausgeschleust werden.

**[0008]** Hinsichtlich der Vorrichtung besteht die Lösung der Aufgabe darin, dass die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens eine Zentralsteuerung, eine Mehrzahl von Detektoren zum Sammeln von Daten für die Zentralsteuerung und wenigstens eine Ausschleusvorrichtung zum Ausschleusen von nicht gefüllten oder gefüllten, jedoch undichten oder beschädigten Packungen aufweist.

**[0009]** Für sich sind bereits einzelne Lösungen zur Qualitätskontrolle in Verbindung mit Füllmaschinen bekannt:

**[0010]** So ist beispielsweise aus der DE 43 32 645 C2 eine Maschine zum Füllen von Getränken in auf Unversehrtheit geprüften Flaschen bekannt, die eine Vielzahl umlaufender Füllorgane aufweist, deren Flüssigkeitsventile einzeln von einer gemeinsamen Steuereinrichtung schaltbar sind. Die Maschine ist ferner mit einer Eingabeeinrichtung, in der die Flaschen einzeln separiert und synchron zum Maschinenumlauf laufend von einer zuführenden Transporteinrichtung auf die Maschine überführt werden, und mit einer Ausgabeeinrichtung, der unmittelbar oder unter Zwischenschaltung von Verschleiß- und/oder Etikettiereinrichtungen eine Endkontrolleinrichtung nachgeschaltet ist, versehen. Die Endkontrolleinrichtung prüft die Flaschen auf Unterfüllung und entfernt sie ggf. aus dem Flaschenstrom. Außerdem weist diese Maschine eine Eingangskontrolleinrichtung auf, die im Bereich der Eingabeeinrichtung die Flaschen auf Fehler überprüft und bei Feststellung eines Fehlers ein Signal zum Geschlossenhalten desjenigen Flüssigkeitsventils, das während des folgenden Umlaufs der als defekt erkannten Flasche zugeordnet ist, an die Steuereinrichtung abgibt. Die Eingangskontrolleinrichtung besteht in dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel aus drei Videokameras, die über Bilderken-

nungseinrichtungen zur Fehlererkennung das Abschalt-signal erzeugen. Die Endkontrolleinrichtung, die die Flaschen daraufhin überprüft, ob sie unterfüllt sind, weist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Videokamera und eine Ausstosseinrichtung auf. Die Flaschen werden somit vor und nach dem Abfüllvorgang kontrolliert.

**[0011]** Des weiteren beschreibt die EP 0 378 052 A1 eine Verpackungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6, die ein Beutelformmaschine aufweist und zum Herstellen von mit Schüttgut zu füllenden Beuteln aus einem Einschlagmaterialband dient, das über eine Eingangseinrichtung der Beutelformmaschine zugeführt wird. Die Eingangseinrichtung weist eine Kontrolleinrichtung zum Nachweis von Fehlern im Einschlagmaterial und Auslenkmittel auf, die bei einem Einschlagmaterialbandfehler den Anfang eines ankommenden Bandabschnittes in einen Ausscheidebehälter fallen lassen.

**[0012]** Ferner sei noch auf die WO 98/ 05 558 hingewiesen, die ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erfassung von Konstruktionsfehlern in einer aus einem zweidimensionalen Zuschnitt hergestellten Verpackung beschreibt. Abschnitte der Verpackung weisen dabei Bereiche mit Konstrastfarben auf, welche optisch abgetastet werden. Die Abtastergebnisse werden einer elektronischen Kotleinheit zum Vergleich mit gespeicherten Parametern zugeführt. Wenn die Abtastergebnisse mit den gespeicherten Parametern nicht übereinstimmen, wird die betreffende Verpackung als fehlerhaft angesehen. Das in der Zeichnung dargestellt Ausführungsbeispiel betrifft die Kontrolle einer Verpackung zur Aufnahme von Joghurtbechern.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Lösung basiert also auf der Erkenntnis, dass durch eine Zentralsteuerung Dateninformationen von unterschiedlichsten Oberflächenkontrollen und sonstigen Kontrollsystemen einheitlich erfasst und verarbeitet werden. Erfindungsgemäß ist erreicht worden, dass fehlerhafte Packungen dort aussortiert und entfernt werden, wo es im

**[0014]** Bezug auf den gesamten Fertigungs- und Abfüllprozess kostenmäßig am günstigsten ist. Die Erfassung von Daten über bei der Packstoffherstellung auftretende Fehler in der Zentralsteuerung können - räumlich und zeitlich getrennt - Informationen über die Oberflächenbeschaffenheit und das Gewicht des Packstoffs, Nahtstelle, Druckfehler, etc. erst später beim eigentlichen Abfüllprozess ausgewertet und gemeinsam mit den erfassten Daten über den Abfüllprozess ausgewertet werden. Während des Abfüllprozesses werden Informationen über die Füllhöhe bzw. das Gewicht der gefüllten Packung, die Qualität der Siegelnaht bzw. Siegelnähte und den äußeren Stand der fertigen Packung sowie ggf. weitere produktionstechnisch bedingte Parameter gesammelt.

**[0015]** Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung lassen sich auf bestehenden Abfüllanlagen mit geringen Umrüstarbeiten anwenden.

**[0016]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist es, dass über eine Prozesserfassungs-Software, die in der Zentralsteuerung erfassten Daten für die Erstellung einer exakten Kostenabrechnung für den Packstoffhersteller ausgewertet werden können. Mit einer solchen "automatischen Kombikontrollsystemanlage" lassen sich beim Abfüller Kosten sparen, indem dieser nur noch das Material für die einwandfreien Packungen bezahlen muss und die Kosten für den Ausschuss (und ggf. der gesamten erfindungsgemäßen Vorrichtung) dem Packstoffhersteller in Rechnung stellt. Aufgrund der beim Packstoffhersteller durch den Wegfall einer Qualitätskontrolle bedingten Einsparung sind die Gesamtkosten des Fertigungsprozesses durch die erfindungsgemäße Lösung geringer als bei herkömmlichen Prozessen. Für die Detektion der Fehler im Packstoff lassen sich optische, elektrische/elektronische oder mechanische Detektoren sowie Wiegevorrichtungen oder dergleichen einsetzen.

**[0017]** Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, eine einzige, am Ende des Produktionsprozesses vorgesehene Ausschleusvorrichtung vorzusehen, wenn die gesamte Linie so ausgebildet werden kann, dass beschädigte oder fehlerbehaftete Packungen zwar die Füllereinheit durchlaufen, aber nicht mit Produkt gefüllt werden. Es ist jedoch auch möglich, vor den einzelnen Einheiten, also insbesondere vor der Auftalt- und Bodenformereinheit und/oder vor der eigentlichen Füllereinheit entsprechende Ausschleusvorrichtungen vorzusehen.

**[0018]** Schließlich kann die am Ende des Produktionsprozesses vorgesehene Ausschleusvorrichtung auch mit Mitteln zum sortierten Ausschleusen, wie beispielsweise einer Doppelweiche, versehen sein, um neben der Produktlinie einwandfreier Produkte nicht nur Ausschussware auszusortieren, sondern auch minderwertige Ware separat auszuschleusen. Auf diese Weise ist es möglich, ordnungsgemäß gefüllte und einwandfreie dichte Packungen, die jedoch beispielsweise mit Druckfehlern behaftet sind, als minderwertige Ware auszusortieren.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgestattete Vorrichtung, schematisch in einem ersten Ausführungsbeispiel und

Fig. 2 eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgestattete Vorrichtung, schematisch in einem zweiten Ausführungsbeispiel.

**[0020]** In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung schematisch dargestellt. Dabei weist die Vorrichtung zunächst und im Wesentlichen eine Rolle 1 zur Bevorratung des bahnförmigen Packstoffes und eine Abfüllanlage 2 auf, in der die aus dem bahnförmigen Packstoff ausgeformten Packungen mit einem Produkt 3 abgefüllt werden. Am Ende des Produktionsprozesses verlassen fertig gefüllte Packungen 4 die Vorrichtung.

**[0021]** Erfindungsgemäß weist nun die Vorrichtung darüber hinaus eine Zentralsteuerung 5, eine Oberflächenkontrollanlage 6 für Material- und/oder Druckfehler und eine Mehrzahl von Detektoren zum Sammeln von Daten für die Zentralsteuerung 5 auf. Darüber hinaus ist im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel auch eine Wiegevorrichtung 7 zur Überprüfung des Füllgewichtes vorgesehen. Die zuvor genannten Detektoren zum Sammeln von Daten werden über mehrere Schnittstellen mit der Zentralsteuerung 5 verbunden. Es sind dies im Einzelnen eine Schnittstelle 9 zur externen Packstofffertigung, eine Schnittstelle 10, 11 zur Oberflächenkontrollanlage, eine Schnittstelle 12 zur Abfüllanlage, eine Schnittstelle 13 zur Wiegekontrolle, eine Schnittstelle 14 zur Ausschleusvorrichtung und eine Schnittstelle 15 zur Produktionserfassungs-Software.

**[0022]** In der Abfüllanlage 2 wird aus dem von der Rolle 1 kommenden Packstoff einzelne Zuschnitte hergestellt und diese in bekannter Weise geformt, mit einem Produkt 3 gefüllt und anschließend verschlossen. Vor dem Ver einzeln wird der bahnförmige Packstoff in der Oberflächenkontrollanlage 6 auf Fehler hin überprüft. Dabei sind im dargestellten Ausführungsbeispiel zur besseren Übersicht nur zwei Oberflächengeräte vorhanden; es ist klar, dass, wenn mehrere Packstoffrollen vorhanden sind, beispielsweise Aluminiumfolie und Papier für Schokoladenverpackungen, pro Rolle jeweils zwei Oberflächengeräte vorhanden sind.

**[0023]** Die Oberflächen des Packstoffs können beschichtet, kaschiert, bedruckt, gestanzt, perforiert, unbehandelt oder mit einem anderen Verfahren veredelt sein. Die Oberflächenkontrollanlage ist dabei jeweils auf die zu verarbeitende Packstoffart speziell angepasst. Die dort ermittelten Daten werden über die zugeordneten Schnittstellen 10, 11 an die Zentralsteuerung 5 übermittelt. Dabei werden Informationen über erkannte Oberflächenfehler oder Druckfehler detektiert. Dabei können die Fehler in unterschiedliche Fehlerklassen unterteilt werden.

**[0024]** Über die Schnittstelle 9 zur externen Packstofffertigung erhält die Zentralsteuerung 5 Informationen aus dem Fertigungsprozess der Packstoffrollenherstellung. Diese Dateninformationen können über Datenträger, zum Beispiel Disketten, online an die Zentralsteuerung 5 übermittelt werden. Zweckmäßiger Weise sind die Oberflächenkontrollsysteme beim Packstoffhersteller und dem Abfüllanlagenbetreiber aufeinander abgestimmt oder sogar vom gleichen Hersteller. In der Zentralsteuerung 5 werden die über die Schnittstelle 9 zur externen Packstofffertigung gesammelten Daten mit den Informationen aus der Oberflächenkontrollanlage abgeglichen.

**[0025]** Weitere Dateninformationen erhält die Zentralsteuerung 5 von der Schnittstelle 12 zur Abfüllanlage, hierbei umfassen die Dateninformationen beispielsweise fehlerhafte Abfüllprodukte, Abfüllschwierigkeiten, Maschinengeschwindigkeit und andere Prozessinformationen. Eine weitere Dateninformation erhält die Zentral-

steuerung 5 von der Schnittstelle 13 zur Wiegekontrolle. Dort werden die abgefüllten Produkte und Packungen gewogen und mit einem Sollwert verglichen. Wird der Sollwert mit den zugelassenen Abweichungen nicht erreicht, bekommt die Zentralsteuerung 5 wiederum eine entsprechende Dateninformation. Weitere Detektoren können hinter der Abfüllanlage 12 angeordnete Metallsuchkontrollsysteme oder sonstige Kontrollsysteme sein, die ebenfalls in die Zentralsteuerung 5 eingebunden werden können. In der Zentralsteuerung 5 werden alle Dateninformationen verarbeitet und mit vorgegebenen Sollwerten und Fehlerklassen abgeglichen werden. Alle Daten berücksichtigen dabei die Maschinengeschwindigkeit der gesamten Vorrichtung. Von der Zentralsteuerung 5 werden dann die aus den unterschiedlichen Detektoren erkannten Fehler in mindestens die Kategorien a) einwandfreie Packungen 4, b) minderwertige Packungen 4' und c) Ausschuss 4'' unterteilt.

**[0026]** Dementsprechend wird die Ausschleusvorrichtung 8, welche im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel als "Doppelweiche" ausgeführt ist, von der Zentralsteuerung 5 angesteuert.

**[0027]** Wird durch die Oberflächenkontrollanlage 6 ein Fehler der Fehlerklasse "Ausschuss" festgestellt oder ist eine entsprechende Information aus der Packstoffherstellung 9 vorhanden, gibt die Zentralsteuerung 5 zusätzlich zu dem Signal an die Ausschleusvorrichtung 8 ein weiteres Signal an die Steuerung der Abfüllanlage 2, um durch eine nicht dargestellte Dosierstation die Zuführung des abzufüllenden Produktes zu stoppen. Die fehlerhafte Verpackung wird daher nicht abgefüllt, leer verschlossen und weiter transportiert und erst in der Ausschleusvorrichtung 8 ausgeschleust. Die Anzahl der ausgeschleusten Packungen 4, 4', 4'' mit den zugehörigen Fehlerklassen werden von der Zentralsteuerung 5 über die Schnittstelle 15 zur Produktionserfassungs-Software, dem ggf. vorhandenen Produktionsdatenerfassungssystem oder einem anderen Abrechnungssystem mitgeteilt. Aufgrund dieser Dateninformationen kann nun eine exakte Kostenabrechnung für den Packstoffhersteller erstellt werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung muss der Packstoffhersteller also seine Produktionsfehler nicht mehr aufwendig und kostenintensiv entfernen. Die Fehlerdaten werden an den Abfüller weitergegeben und werden bei der eigentlichen Abfüllung aussortiert. Auf diese Weise kann der Abfüllbetrieb dem Packstoffhersteller einen erheblichen Aufwand sparen. Die Kosten der abfüllseitigen Entfernung von Produktionsfehlern sind in der Regel wesentlich geringer als eine entsprechende Qualitätskontrolle beim Packstoffhersteller.

**[0028]** Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei sind eine Vereinzelungseinheit 16 und eine Aufformeinheit 17 vor der eigentlichen Abfüllanlage 2 angeordnet. Auch diese können wiederum mit weiteren Detektoren versehen sein, so dass in zusätzlich angeordneten Ausschleusvorrichtungen 8', 8'' fehlerhafte Zuschnitte bzw. fehlerbehaftete Leerpäckungen ausgeschleust werden. Die entspre-

chend detektierten Daten werden über die Zentralsteuerung 5 an zugehörige Schnittstellen 14' und 14" an die Anschlusvorrichtungen 8' und 8" weitergegeben. Auf diese Weise ist es möglich, jede, die Abfüllanlage 2 erreichende Packung mit dem abzufüllenden Produkt 3 zu befüllen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur kontinuierlichen Abfüllung einer vorgegebenen Menge eines Produktes, insbesondere eines Getränks oder Lebensmittels, in aus vorzugsweise von einer Rolle bereitgestelltem Packstoff, insbesondere Karton-Kunststoff-Verbundmaterial, hergestellte Pakkungen,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zentralsteuerung vor, während und nach der Abfüllung über eine Mehrzahl von Schnittstellen Informationsdaten über den Herstellungsprozess des Packstoffs, die Unversehrtheit des Packungsman­tels und/oder der offenen Packung und den Abfüllprozess sammelt und den Produktionsprozess so beeinflusst, dass defekte oder beschädigte Packungen nicht befüllt werden und dass nicht gefüllte oder gefüllte, jedoch undichte oder beschädigte Packungen aus dem laufenden Produktionsprozess ausgeschleust werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten über den Herstellungsprozess des Packstoffes Informationen über dessen Oberflächenbeschaffenheit, sein Gewicht, vorhandene Nahtstellen, eventuelle Druckfehler oder ggf. weitere herstellungsprozessabhängige Parameter umfassen.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten über den Abfüllprozess Informationen über die Füllhöhe bzw. das Gewicht der gefüllten Packung, die Qualität der Siegelnaht, den äußeren Zustand der fertigen Packung und ggf. weitere füllprozessabhängige Parameter umfassen.
4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** über eine Prozess­erfassungs-Software die in der Zentralsteuerung erfassten Daten für die Erstellung einer Kostenabrechnung für den Packstoffhersteller ausgewertet werden.
5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten über den Herstellungsprozess elektronisch (on-line) und/oder über einen Datenträger an die Zentralsteuerung übertragen werden.

6. Vorrichtung zur kontinuierlichen Abfüllung einer vorgegebenen Menge eines Produktes, insbesondere eines Getränks oder Lebensmittels, in aus vorzugsweise von einer Rolle bereitgestelltem Packstoff, insbesondere Karton-Kunststoff-Verbundmaterial, hergestellte Pakkungen (4), mit einer Abfüllanlage (2) zum Formen, Füllen und Schließen der Packungen (4) mit einer Oberflächenkontrollanlage (6),  
**gekennzeichnet durch** eine Zentralsteuerung (5), eine Mehrzahl von Detektoren zum Sammeln von Daten über die Packstoffherstellung, die Oberflächenkontrolle und den Abfüllprozess zur Übermittlung mittels einer Mehrzahl von Schnittstellen (9 - 15) an die Zentralsteuerung (5) und wenigstens eine Ausschleusvorrichtung (8, 8") zum Ausschleusen von nicht gefüllten oder gefüllten, jedoch undichten oder beschädigten Packungen (4").
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren optische Sensoren sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren elektrische/elektronische Sensoren sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren mechanische Sensoren sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren eine Vorrichtung (7) zum Wiegen der gefüllten Pakkungen umfassen.
11. Vorrichtung nach Ansprüchen 6 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** am Ende des Produktionsprozesses eine Ausschleusvorrichtung (8) mit einer Doppelweiche zum sortierten Ausschleusen von minderwertigen Packungen (4') und Ausschussware (4") vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Ansprüchen 6 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Fülleinheit und ggf. vor der Auffalt- und Bodenformeinheit eine weitere Ausschleusvorrichtung (8', 8") vorgesehen ist, um beschädigte Zuschnitte bzw. offene Packungen aus dem Produktionsprozess zu entfernen.

## Claims

1. A method for continuously filling a pre-determined quantity of a product, especially a drink or foodstuff, into packages (4) that are preferably produced from packaging material available on a reel, especially cardboard-plastic composite material, **characterised in that** before, during and after the filling, a

central control system (5) collects information on the production process of the packaging material, the integrity of the package envelope and/or the open package and the filling process via a plurality of interfaces (9-15) and influences the production process so that defective or damaged packages are not filled and packages that are not filled or that are filled but are leaky or damaged are removed from the running production process.

2. The method according to claim 1, **characterised in that** the data on the production process of the packaging material comprise information on its surface condition, its weight, existing positions of seams, any printing errors or possibly further parameters which depend on the production process.

3. The method according to claim 1, **characterised in that** the data on the filling process comprise information on the filling level or the weight of the filled package, the quality of the sealing seam, the external state of the finished package and possibly further parameters which depend on the filling process.

4. The method according to claims 1 to 3, **characterised in that** the data recorded in the central control system are evaluated to compile a cost calculation for the packaging manufacturer using process recording software.

5. The method according to claims 1 to 4, **characterised in that** the data on the production process are transferred electronically (on-line) and/or via a data carrier to the central control system.

6. A device for the continuous filling of a pre-determined quantity of a product, especially a drink or foodstuff, into packages (4) that are preferably produced from packaging material available on a reel, especially cardboard-plastic composite material, comprising a filling installation (2) for shaping, filling and closing packages (4) with a surface monitoring installation (6), **characterised by** a central control system (5), a plurality of detectors for collecting data on the packaging production, surface monitoring and filling process for transmission to the central control system (5) by means of a plurality of interfaces (9-15) and at least one removal device (8, 8'') for removing packages that are not filled or that are filled but are leaky or damaged (4'').

7. The device according to claim 6, **characterised in that** the detectors are optical sensors.

8. The device according to claim 6,

**characterised in that** the detectors are electrical/electronic sensors.

9. The device according to claim 6, **characterised in that** the detectors are mechanical sensors.

10. The device according to claim 6, **characterised in that** the detectors comprise a device (7) for weighing the filled packages.

11. The device according to claims 6 to 10, **characterised in that** at the end of the production process a removal device (8) with a dual directing means is provided for graded removal of inferior packages (4') and damaged goods (4'').

12. The device according to claims 6 to 11, **characterised in that** a further removal device (8', 8'') is provided before the filling unit and possibly before the folding and base forming unit to remove damaged blanks or open packages from the production process.

## Revendications

- Procédé pour le remplissage continu d'une quantité prédéterminée d'un produit, notamment d'une boisson ou d'une denrée alimentaire, dans des emballages (4) réalisés en un matériau d'emballage de préférence par un rouleau, notamment un matériau composite carton - matière plastique, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande centrale (5) collecte avant, pendant et après le remplissage, par l'intermédiaire d'une multiplicité d'interfaces (9 - 15), des données d'information concernant le processus de fabrication du matériau d'emballage, l'intégrité de l'enveloppe d'emballage et/ou de l'emballage ouvert et le processus de remplissage et influe sur le processus de production de telle sorte que des emballages défectueux ou endommagés ne sont pas remplis et que des emballages remplis ou non remplis, mais non étanches ou endommagés, sont éliminés du processus de production en cours.
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les données concernant le processus de fabrication du matériau d'emballage comprennent des informations concernant l'état de surface de ce matériau, son poids, des zones existantes de soudure, d'éventuelles erreurs d'impression ou éventuellement d'autres paramètres qui dépendent du processus de fabrication.
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les données concernant le processus de remplissage comprennent des informations concer-

nant la hauteur de remplissage ou le poids de l'emballage rempli, la qualité du joint de scellement, l'état extérieur de l'emballage terminé et éventuellement d'autres paramètres qui dépendent du procédé de remplissage.

4. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les données détectées dans l'unité de commande centrale sont évaluées au moyen d'un logiciel de détection de processus, pour l'établissement d'un calcul de coût pour le fabricant du matériau d'emballage. 5
5. Procédé selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les données concernant le processus de fabrication sont transmises par voie électronique (on-line) et/ou par l'intermédiaire d'un support de données à l'unité de commande centrale. 10 15
6. Dispositif de remplissage continu pour le remplissage continu d'emballages (4) fabriqués à partir d'un matériau d'emballage délivré de préférence par un rouleau, notamment un matériau composite carton - matière plastique, avec une quantité prédéterminée d'un produit, notamment d'une boisson ou d'une denrée alimentaire, comportant une installation de remplissage (2) pour former, remplir et fermer les emballages (4) avec une installation (6) de contrôle de surface, 20 25  
**caractérisé par** une unité de commande centrale (5), une multiplicité de détecteurs pour collecter des données concernant la fabrication du matériau d'emballage, le contrôle de surface et le processus de remplissage pour une transmission au moyen d'une multiplicité d'interfaces (9 - 15) à l'unité de commande centrale (5), et au moins un dispositif d'éjection (8, 8") pour éjecter des emballages remplis ou non remplis, mais non étanches ou endommagés (4"). 30 35
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les détecteurs sont des capteurs optiques. 40
8. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les détecteurs sont des capteurs électriques /électroniques. 45
9. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les détecteurs sont des capteurs mécaniques. 50
10. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les détecteurs comprennent un dispositif (7) pour peser les paquets remplis. 55
11. Dispositif selon les revendications 6 à 10, **caractérisé en ce qu'à** la fin du processus de protection il est prévu un dispositif d'éjection (8) comportant un aiguillage double pour réaliser l'éjection avec tri

d'emballages de valeur réduite (4') et de marchandises mises au rebut (4").

12. Dispositif selon les revendications 6 à 11, **caractérisé en ce qu'en** amont de l'unité de remplissage ou éventuellement en amont de l'unité de pliage et de formation du fond est prévu l'autre dispositif d'éjection (8', 8"), servant à éliminer, du processus de fabrication, des flans endommagés ou des emballages ouverts.

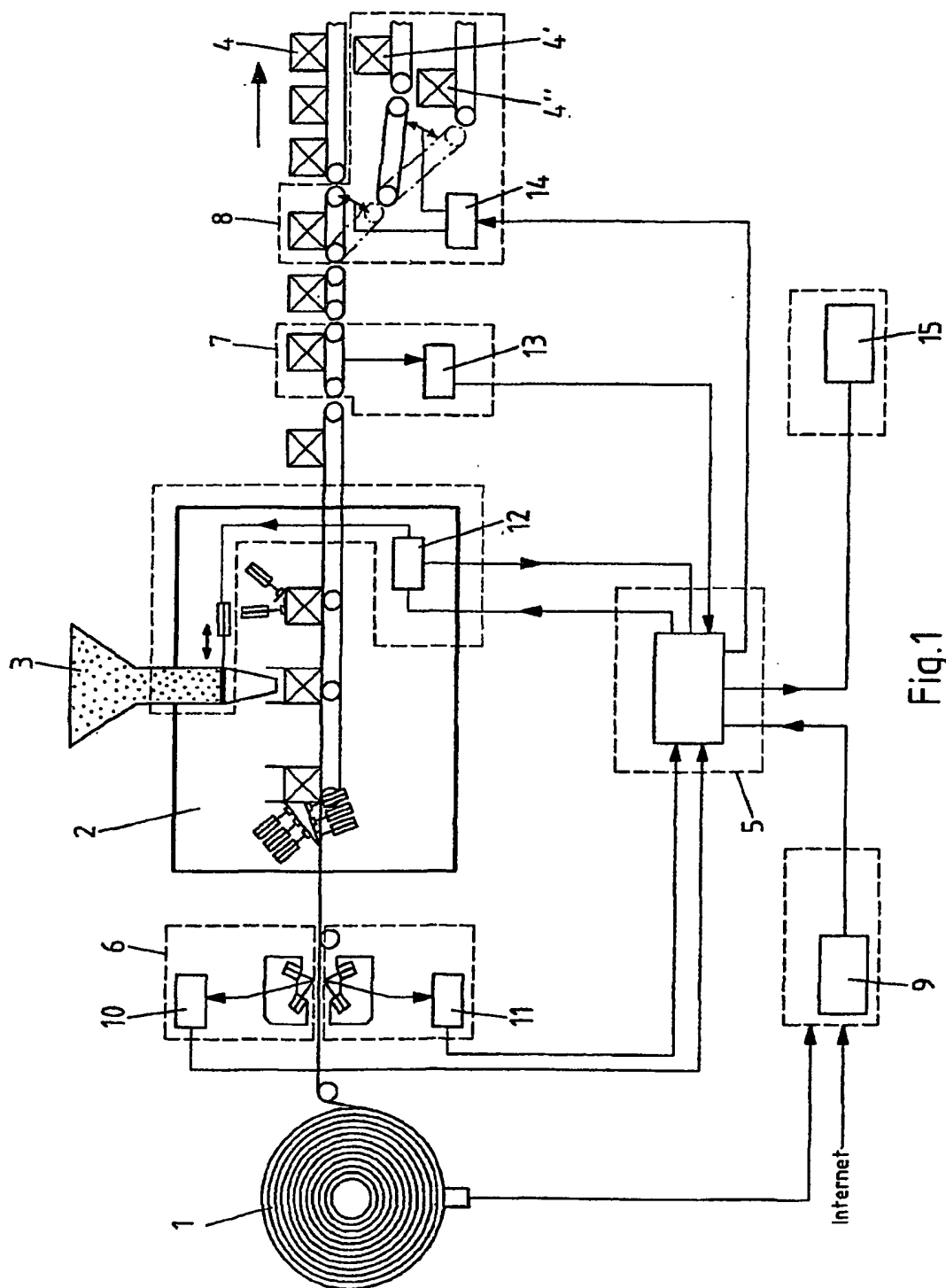


Fig.1



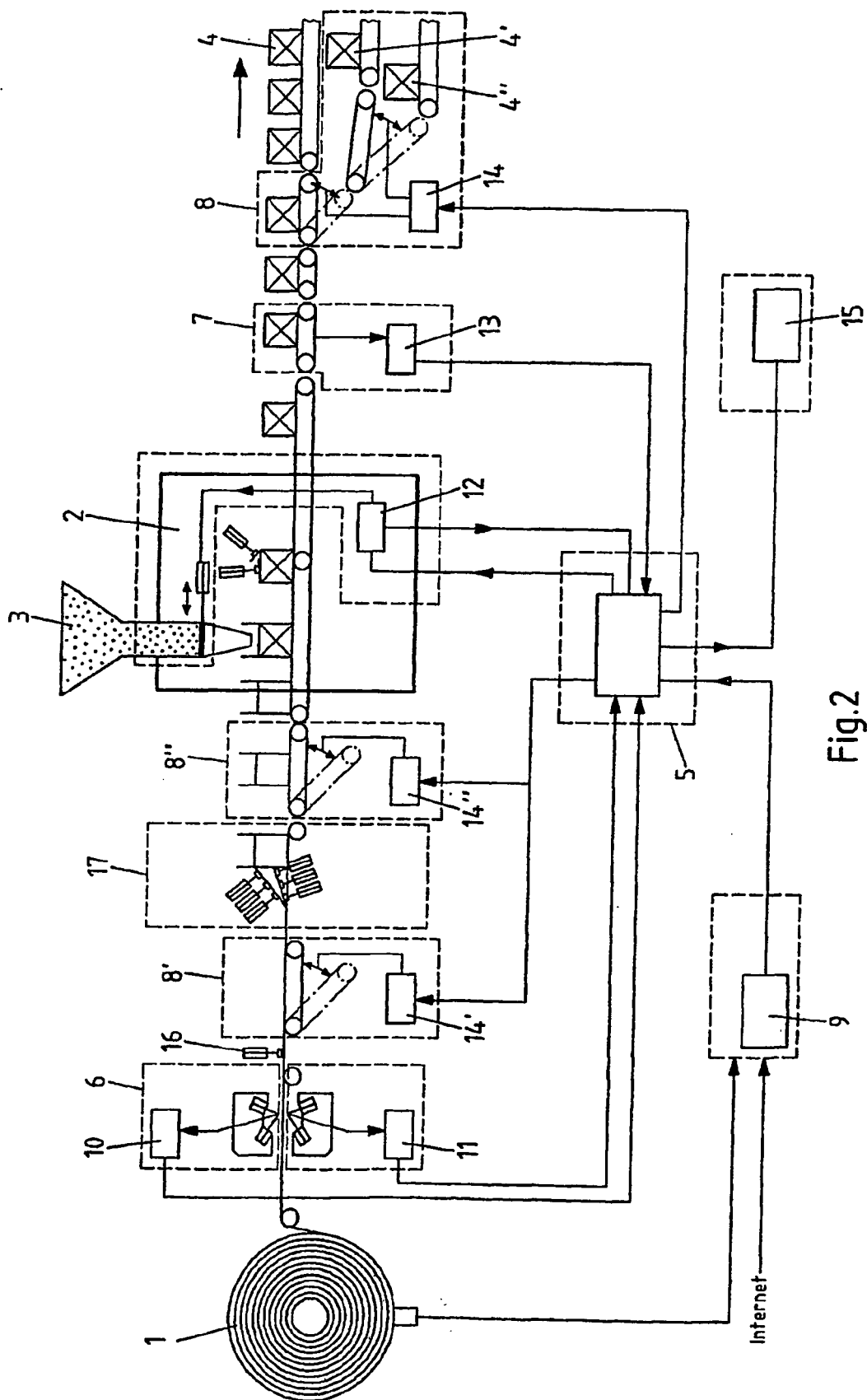


Fig.2

**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 4332645 C2 [0010]
- EP 0378052 A1 [0011]
- WO 9805558 A [0012]