

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juli 2003 (24.07.2003)

PCT

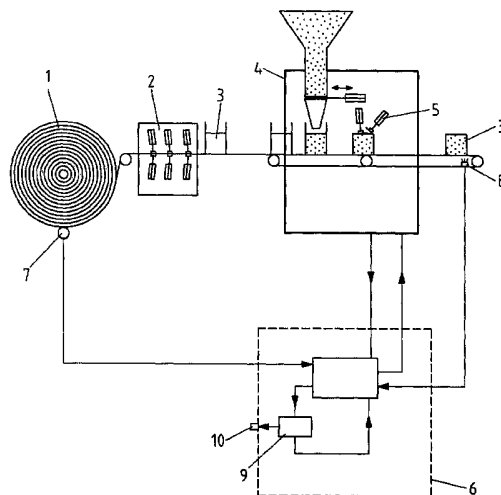
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/060802 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 19/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00117
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Januar 2003 (09.01.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 01 409.4 15. Januar 2002 (15.01.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIG COMBIBLOC SYSTEMS GMBH [DE/DE]; RURSTRASSE 58, 52441 LINNICH (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LEUNING, HANS-JOACHIM [DE/DE]; WOLFSBENDENSTRASSE 27, 52080 AACHEN (DE).
- (74) Anwalt: COHAUSZ & FLORACK (24); Kanzlerstr. 8a, 40472 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR GUARANTEEING AN AUTHORISED AND PROCESS-OPTIMISED USE OF SEMI-FINISHED PIECES IN A PRODUCTION UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SICHERSTELLEN EINER AUTORISIERTEN UND PROZESSOPTIMIERTEN VERWENDUNG VON HALBZEUGEN IN EINER PRODUKTIONSANLAGE



(57) Abstract: A method and device for guaranteeing an authorised and process-optimised use of semi-finished pieces for product generation in a production unit are disclosed. In order to guarantee that semi-finished pieces not released for production or similar cannot be processed unknowingly, said method comprises the following steps: reading calibration data for calibration of the production unit to the semi-finished pieces for processing and reading the data on a given maximum number of products to be produced (maximum number) from an external storage medium supplied with the semi-finished product, calibration of the production unit according to the calibration data for the delivered semi-finished products, programming the production unit to the maximum permitted number of products with the best possible calibration, comparison of a number of produced products since an authorised starting point (actual number) with the maximum number and issuing a message on the maximum number being exceeded by the actual number.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/060802 A2



(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sicherstellen einer autorisierten und prozessoptimierten Verwendung von Halbzeugen zur Produktherstellung in einer Produktionsanlage. Um zu gewährleisten, dass nicht zur Produktion freigegebene Halbzeuge oder dergleichen in einer Produktionsanlage nicht unbemerkt verarbeitet werden können, umfasst das Verfahren die folgenden Schritte: - Auslesen von Kalibrierungsdaten zur Kalibrierung der Produktionsanlage auf die zu verarbeitenden Halbzeuge und Auslesen der Daten über eine vorgegebene maximal zu produzierende Anzahl von Produkten (Maximalanzahl) aus einem mit dem Halbzeug mitgelieferten externen Speichermedium, - Kalibrierung der Produktionsanlage entsprechend den Kalibrierungsdaten der gelieferten Halbzeuge, - Programmierung der Produktionsanlage auf die maximal freigegebene Anzahl von Produkten mit bestmöglicher Kalibrierung, - Vergleich einer ab einem autorisierten Startzeitpunkt produzierten Anzahl von Produkten (Ist-Anzahl) mit der Maximalanzahl und - Ausgabe einer Meldung bei Überschreiten der Maximalanzahl durch die Ist-Anzahl.

**Verfahren und Vorrichtung zum Sicherstellen einer
autorisierten und prozessoptimierten Verwendung von
Halbzeugen in einer Produktionsanlage**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sicherstellen einer autorisierten und prozessoptimierten Verwendung von Halbzeugen od. dgl. zur Produktherstellung in einer Produktionsanlage.

Produktionsanlagen zum Herstellen von Produkten aus Halbzeugen sind aus der Praxis in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt.

Aus der DE 199 14 297 A1 sind ein Verfahren und eine Einrichtung zur Steuerung einer (Zigaretten)Fertigungs- und Verpackungsanlage bekannt. Bei dem dort beschriebenen Verfahren handelt es sich jedoch nicht um ein solches, das geeignet ist, die autorisierte Verwendung von Halbzeugen festzustellen bzw. sicherzustellen. Dort wird vielmehr ein Verfahren zur verbrauchsoptimierten Zusammenführung verschiedener Halbzeuge zu einem Fertigprodukt mit vorgegebener Stückzahl beschrieben, ohne dass eine Über- oder Untermenge produziert wird bzw. Halbzeuge übrigbleiben. Die zugehörige Vorrichtung wird auch nicht entsprechend der Produktstreuungen der Halbzeugcharge in ihren Prozessparametern kalibriert.

Aus der DE 197 41 251 A1 ist ein Verfahren zum Verpacken von Gegenständen bekannt. Nach diesem Verfahren soll eine Packmaschine derart betrieben werden, dass Umverpackungen vollständig mit Gegenständen gefüllt werden und

überzählige Produkte nach Ende des Produktionslaufes entnommen werden können. Mit einer solchen Vorrichtung bzw. dem dort beanspruchten Verfahren ist es gleichfalls nicht möglich, die autorisierte Verwendung von Halbzeugen festzustellen bzw. sicherzustellen. Auch hier wird die Maschine nicht entsprechend der Produktstreuungen der Halbzeugcharge in ihren Prozessparametern kalibriert.

Aus der DE 33 13 578 C2 ist schließlich eine Vorrichtung zum Zählen einer Anzahl von Papierblättern bekannt, die mit einer komfortablen Vorprogrammierung einer Zählvorrichtung ausgestattet ist, welche bei Erreichen der vorprogrammierten Zielanzahl einen Stapel-Antrieb stoppt. Hier liegt es im Ermessen des Maschinenbetreibers, die Zielanzahl festzulegen oder zu verändern oder auf den Wert „unendlich“ zu setzen. Mithin ist auch bei dieser bekannten Vorrichtung das Feststellen einer autorisierten Verwendung von Halbzeugen nicht möglich.

Problematisch kann bei diesen Anlagen unter anderem sein, dass eine qualitativ hochwertige und fehlerfreie Produktion nur mit Halbzeugen oder dergleichen gewährleistet ist, für die die Produktionsanlagen ausgelegt und kalibriert sind. Nicht autorisiert hergestellte Halbzeuge oder minderwertige Rohstoffe können zwar verarbeitet werden, allerdings ohne dass die Produktqualität garantierbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, dass nicht zur Produktion freigegebene Halbzeuge oder dergleichen in einer Produktionsanlage nicht unbemerkt verarbeitet werden können.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe durch die folgenden Schritte gelöst:

- Auslesen von Kalibrierungsdaten zur Kalibrierung der Produktionsanlage auf die zu verarbeitenden Halbzeuge und Auslesen der Daten über eine vorgegebene maximal zu produzierende Anzahl von Produkten (Maximalanzahl) aus einem mit dem Halbzeug mitgelieferten externen Speichermedium,
- Kalibrierung der Produktionsanlage entsprechend den Kalibrierungsdaten der gelieferten Halbzeuge,
- Programmierung der Produktionsanlage auf die maximal freigegebene Anzahl von Produkten mit bestmöglicher Kalibrierung,
- Vergleich einer ab einem autorisierten Startzeitpunkt produzierten Anzahl von Produkten (Ist-Anzahl) mit der Maximalanzahl und
- Ausgabe einer Meldung bei Überschreiten der Maximalanzahl durch die Ist-Anzahl.

Auf diese Weise wird es möglich, der Bedienperson der Produktionsanlage einen Hinweis zu geben, dass nicht freigegebene Halbzeuge ab einem Zeitpunkt verarbeitet werden, auf die die Produktionsanlage nicht kalibriert ist. Somit wird die Bedienperson auf mögliche Produktionsfehler hingewiesen und kann den Produktionsprozess entsprechend stoppen oder anpassen.

Die Ist-Anzahl kann hierbei durch einfaches Zählen der verarbeiteten Halbzeuge und/oder durch Zählen der Prozesstakte der Maschine ermittelt werden. Die Maximalanzahl kann extern zugeführt werden. Zwischen diesen beiden Werten wird dann ein Abgleich durchgeführt.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass die Ist-Anzahl innerhalb der Produktionsanlage ermittelt wird und an eine Kontroll- und Steuereinheit übermittelt wird. Des Weiteren ist es vorteilhaft, dass die Maximalanzahl an die Kontroll- und Steuereinheit übermittelt wird.

Um Manipulationen an den Daten zu vermeiden, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die übermittelten Daten verschlüsselt werden. Damit kann ausgeschlossen werden, dass Maximal- oder Ist-Anzahl verändert werden. Die Bedienperson sollte möglichst keinen Einfluss auf die Eingabe des Zahlenwertes der Maximalanzahl haben können.

Des Weiteren kann es notwendig sein, die Authentizität der Maximalanzahl oder weiterer Daten zu überprüfen. Hierfür ist es vorteilhaft, dass mit der Maximalanzahl eine Transaktionsnummer (TAN) zur Verifikation eingelesen und an die Kontroll- und Steuereinheit übermittelt wird. Des Weiteren können auch weitere übermittelte Daten mit einer TAN versehen werden. Die Verifikation über die TAN kann entweder über einen Rechenalgorithmus oder über eine im Speicher der Kontroll- und Steuereinheit hinterlegte Liste gültiger Transaktionsnummern oder über eine Online-Verbindung mit einem Zentralrechner, der sich außerhalb der eigentlichen Produktionsanlage befindet, durchgeführt werden.

Daten wie die Maximalanzahl, TAN oder auch zusätzliche oder ergänzende Daten des Produktionsprozesses können auf einem Speichermedium abgelegt werden. Hierbei kann es sich um ein externes Speichermedium handeln. Das Speichermedium kann jeweils einer Lieferung von Halbzeugen beigefügt werden. Die Daten können dann aus dem externen Speichermedium ausgelesen und an die Kontroll- und Steuereinheit übermittelt werden.

Des Weiteren kann jedes externe Speichermedium zur Verifikation des Mediums und der auf ihr gespeicherten Daten mit einer Prüfnummer und zum Schutz gegen Manipulationen mit Prüfsummen versehen werden. Nach Verwenden der Daten eines externen Speichermediums können auf dem Speichermedium entweder Kontrolldaten gelöscht oder entsprechend verändert werden oder die Kontrolldaten der Karte können im Gerät oder auf einem externen Zentralrechner gespeichert werden, so dass ein erneutes Verwenden der Karte ausgeschlossen ist.

Um eine fehlerfreie Produktion ermöglichen zu können, sieht eine weitere Lehre der Erfindung vor, dass die Kalibrierungsdaten zur Kalibrierung der Produktionsanlage an die Kontroll- und Steuereinheit übermittelt werden. Auf diese Weise kann die Produktionsanlage „automatisch“ für die jeweiligen Halbzeuge kalibriert werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass nach dem Überschreiten der Maximalanzahl durch die Ist-Anzahl die Kontroll- und Steuereinheit die Produktionsanlage stoppt und die Produktion erst nach Einlesen einer neuen verifizierten Maximalanzahl wieder

aufnimmt. Auf diese Weise kann der Einsatz von nicht autorisierten Halbzeugen ausgeschlossen werden.

Als Halbzeuge können Packstoffe zum Herstellen von Packungen wie beispielsweise Getränkepackungen verwendet werden.

Des Weiteren wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruch 10 gelöst. Auf diese Weise kann das erfindungsgemäße Verfahren optimal umgesetzt werden.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass ein Taktgeber zum Bestimmen der Ist-Anzahl der produzierten Produkte vorhanden ist. Mit dem Taktgeber wird die Ist-Anzahl ermittelt, die - ggfs. verschlüsselt - an die Kontroll- und Steuereinheit übermittelt wird.

Des Weiteren kann als Eingabegerät zum Einlesen der auf den externen Speichermedien gespeicherten Daten ein Kartenlesegerät verwendet werden. Zum Verschlüsseln der Daten und der in dem Programmspeicher gespeicherten Programme kann eine Verschlüsselungseinheit vorgesehen sein.

Außerdem kann es vorteilhaft sein, wenn zum Zuführen der relevanten Daten wie Maximalanzahl und weiterer Daten ein auswechselbares externes Speichermedium verwendet wird. Bei dem externen Speichermedium kann es sich um eine Karte versehen mit einem Magnetstreifen und/oder einem Speicherchip oder um ein anderes magnetisches oder optisches Speichermedium handeln.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung können sich die Kontrolleinheit und/oder ihre Programme ganz oder teilweise außerhalb der Produktionsanlage auf dem externen Speichermedium befinden. Zum Abgleich zwischen der Ist-Anzahl und der Maximalanzahl ist es hierbei nur notwendig, die Ist-Anzahl an das Speichermedium zu übermitteln. Die auf dem externen Speicher abgelegten Daten und Programme können nicht ausgelesen werden. Hierdurch wird es möglich, den gesamten Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprozess verschlüsselt auf einer geschlossenen Einheit, die sich nur temporär im Einsatz befindet, durchzuführen. Damit werden die Möglichkeiten der Manipulation stark eingegrenzt.

Weiterhin kann es sich bei der Produktionsanlage um eine Abfüllanlage für Getränkepackungen handeln.

Nachfolgend wird die Funktion einer beispielhaften Anwendung der Erfindung näher erläutert.

Eine Abfüllanlage zum Herstellen von Getränkepackungen wird mit einer Prozesssteuereinheit mit integrierter Kontrolleinheit versehen. Die Prozesssteuer- und Kontrolleinheit steuert alle wesentlichen Verfahrensschritte wie Kopf-/Bodensiegelung, Sterilisation, Dosierung des Füllgutes usw. Sie ist mit einem Speicher versehen, auf dem alle zur Steuerung der Abfüllanlage notwendigen Programme und sämtliche während der Produktion anfallende Daten gespeichert werden. Des weiteren ist eine Verschlüsselungseinheit vorgesehen, die den Programmcode und die auszutauschenden bzw. die gespeicherten Daten gegen unbefugten Zugriff verschlüsselt. Des weiteren ist die Prozesssteuer- und

Kontrolleinheit mit einem Lesegerät verbunden, über das externe Daten eingelesen werden und anschließend an sie übermittelt werden können.

Jeder autorisierten Packstofflieferung wird ein „Prozessparameter-Set“ beigelegt. Hierbei handelt es sich um ein externes Speichermedium, wie beispielsweise um eine Code-Karte mit Magnetstreifen und/oder Speicherchip, auf der die Maximalanzahl, Kalibrierungsdaten, Prüfnummern und Prüfsummen gespeichert sind. Die Maximalanzahl entspricht der Anzahl der die Lieferung umfassenden Packstoffhalbzeuge. Bei den Kalibrierungsdaten handelt es sich beispielsweise um Daten über den Verbundaufbau des Packstoffs, die Kartonsorte oder die Stärke der Verpackung. Durch sie wird es möglich, die Abfüllanlage an die spezifischen Eigenschaften des jeweiligen Packstoffes anzupassen.

Die Daten der Code-Karte werden durch das Lesegerät eingelesen und an die Prozesssteuer- und Kontrolleinheit übermittelt. Die auf der Karte abgelegte Prüfnummer mit den dazugehörigen Prüfsummen werden auf ihre Authentizität und eine eventuelle Vorbenutzung geprüft. Wird hierbei eine Manipulation oder eine Vorbenutzung festgestellt, wird von der Prozesssteuer- und Kontrolleinheit eine Meldung an die Bedienperson über die Ungültigkeit der Karte ausgegeben, und er wird aufgefordert eine andere Code-Karte beizubringen. Werden keine Beanstandungen festgestellt, wird die Ist-Anzahl nach Erhalt der Maximalanzahl durch die Prozesssteuer- und Kontrolleinheit auf null gesetzt, und die Herstellung von Packungen aus den zur Code-Karte gehörenden Packstoffhalbzeugen beginnt.

Durch einen in der Abfüllanlage integrierten Taktgeber wird der Prozesssteuer- und Kontrolleinheit das Herstellen einer Packung und damit das Abarbeiten eines Halbzeugs mitgeteilt. Die Prozesssteuer- und Kontrolleinheit erhöht die Ist-Anzahl um eins. Danach erfolgt ein Abgleich zwischen Ist-Anzahl und Maximalanzahl. Diese Zustandsdaten werden auf dem internen Speicher verschlüsselt abgelegt, so dass eine Prozessunterbrechung und die Wiederaufnahme des Prozesses auf Grund der gespeicherten Daten jeder Zeit möglich ist.

Ist die Ist-Anzahl größer als die Maximalanzahl, also gleichbedeutend mit dem Verarbeiten der gesamten Lieferung an Halbzeugen, wird an die Bedienperson der Abfüllanlage eine Meldung entweder auf einem mit der Abfüllanlage verbundenen Monitor oder Drucker mit dem Hinweis ausgegeben, dass zur weiteren fehlerfreien Herstellung von Packungen eine neue Code-Karte eingelesen werden muss, da sonst die notwendigen Kalibrierungsdaten zur Anpassung der Abfüllanlage an die Halbzeuge nicht vorhanden sind und eine fehlerfreie Produktion nicht garantiert werden kann.

Die Bedienperson führt dann die Code-Karte der nächsten Halbzeuglieferung in das Lesegerät ein und der Prozesssteuer- und Kontrolleinheit wird nach entsprechender Verifikation eine neue weitere Maximalanzahl zugeführt. Die Prozesssteuer- und Kontrolleinheit kann die Abfüllanlage dann auf die neuen Halbzeuge abstimmen und den Abfüllprozess fortsetzen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In Fig. 1 ist ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch dargestellt.

Aufgetrommeltes Packungsmaterial 1 wird einer Faltvorrichtung 2 zugeführt. In der Faltvorrichtung 2 wird aus dem Packungsmaterial 1 ein im Bodenbereich verschlossener und im Giebelbereich offener Packungsmantel 3 hergestellt, der zu einer Abfüllmaschine 4 transportiert und in ihr gefüllt wird. Nach Abschluss des Füllprozesses wird der Packungsmantel 3 mittels einer Verschlussvorrichtung 5, die sich innerhalb der Abfüllmaschine 4 befindet, verschlossen. Die fertige Packung 3' wird dem Abtransport zugeführt.

Mit der Abfüllmaschine 4 ist eine Kontroll- und Steuereinheit 6 verbunden. Neben den nicht dargestellten Abfüllprozessüberwachungssensoren kommuniziert die Kontroll- und Steuereinheit 6 mit einer Rollenmetererfassung 7, die die Menge des abgetrommelten Packungsmaterials 1 überwacht, und einer Produktmengenerfassung 8, die Anzahl die fertiggestellten und dem Abtransport zugeführten Packungen 3' ermittelt.

Innerhalb der Kontroll- und Steuereinheit 6 befindet sich eine Produktionsmengensteuerung 9, bestehend aus einem nicht dargestellten Mikrocontroller mit einem geschütztem nicht auslesbaren Programm- und Arbeitsspeicher und einer ebenfalls nicht dargestellten Verschlüsselungseinheit zur Verschlüsselung von Programmcode und ausgetauschten Daten. Mit der Verschlüsselungseinheit soll sichergestellt werden, dass die Prozesssteuerung nicht durch externen Zugriff manipuliert werden kann. In der Produktionsmengensteuerung 9 werden die für die Produktherstellung notwendigen Kalkulationen durchgeführt.

Die Produktionsmengensteuerung 9 ist mit einem Dateneingabe- und ausgabegerät 10 verbunden. Hierbei kann es sich um ein Magnetkartenlesegerät, ein Chipkartenlesegerät, eine Tastatur oder ein Speicherlaufwerk für Wechselspeichermedien handeln.

Über das Dateneingabe- und ausgabegerät 10 wird zum einen die Authentizität des verwendeten Packungsmaterial 1 verifiziert, sowie die Maximalanzahl an zu produzierenden Packungen 3' und die Kalibrierungsdaten zur Anpassung der Prozessparameter des Füllprozesses an das Packungsmaterial 1 der Kontroll- und Steuereinheit 6 zugeführt.

Um die Maximalanzahl der Packungen besser überwachen zu können, können die Metermengen des aufgetrommelten Packungsmaterials 1 oder Stückzahlen von vorgefertigten Packungsmänteln 1' über das Dateneingabe- und ausgabegerät 10 eingegeben werden.

Diese Daten werden von der Kontroll- und Steuereinheit 6 mit den Daten der Rollenmetererfassung 7 und der Produktmengenerfassung 8 abgeglichen. Ermittelt die Kontroll- und Steuereinheit 6, dass die Maximalanzahl der zu produzierenden Packungen 3' überschritten wird, gibt sie auf einem nicht dargestellten, beispielsweise an der Abfüllmaschine 4 angebrachten Monitor oder über das Dateneingabe- und ausgabegerät 10 eine Meldung aus, die darauf hinweist, dass die maximal zulässige bzw. mit der gelieferten Packungsmaterialmenge mögliche Produktmenge an Packungen hergestellt worden ist, und dass eine fortgesetzte Produktion ohne entsprechende erneute Kalibrierung auf das eingesetzte Verpackungsmaterial durchgeführt wird, die fehlerbehaftet sein kann.

Alternativ kann die Kontroll- und Steuereinheit 6 einen nicht dargestellten Unterbrechungsmechanismus ansteuern, der den Abfüllprozess unterbricht.

Um die Meldung zu löschen, bzw. den Abfüllprozess wieder aufzunehmen, muss über das Dateneingabe- und ausgabegerät 10 eine erneute, verifizierte Maximalanzahl herzustellender Produkte und die auf das neue Verpackungsmaterial 1 abgestimmten Kalibrierungsdaten der Kontroll- und Steuereinheit 6 zugeführt werden.

In Fig. 2 ist ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch dargestellt.

Das Verpackungsmaterial 1 wird hierbei in Form von Packungsmänteln 1' der Faltvorrichtung 2 zugeführt. Der sich anschließende Falt- und Abfüllprozess erfolgt

hierbei auf gleiche Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel.

Die Kontroll- und Steuereinheit 6 ist mit einer Packungsmantelanzahlerfassung 7' und einer Produktmengenerfassung 8 verbunden. Die für die Verifikation, Prozessüberwachung und Kalibrierung notwendigen Daten, sowie die Maximalanzahl der zu produzierenden Produkte, werden der Kontroll- und Steuereinheit 6 von einem bei diesem Ausführungsbeispiel an einem externen Standort aufgestellten Prozessrechner 11 beispielsweise über eine Standleitung, das Internet oder über ein Datenfunk- oder Mobilfunknetz zugeführt. Der Überwachungs- und Kalibrierungsprozess erfolgt auf gleiche Weise, wie sie bereits im ersten Ausführungsbeispiel dargestellt wurde.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Sicherstellen einer autorisierten und prozessoptimierten Verwendung von Halbzeugen zur Produktherstellung in einer Produktionsanlage, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:
 - Auslesen von Kalibrierungsdaten zur Kalibrierung der Produktionsanlage auf die zu verarbeitenden Halbzeuge und Auslesen der Daten über eine vorgegebene maximal zu produzierende Anzahl von Produkten (Maximalanzahl) aus einem mit dem Halbzeug mitgelieferten externen Speichermedium,
 - Kalibrierung der Produktionsanlage entsprechend den Kalibrierungsdaten der gelieferten Halbzeuge,
 - Programmierung der Produktionsanlage auf die maximal freigegebene Anzahl von Produkten mit bestmöglicher Kalibrierung,
 - Vergleich einer ab einem autorisierten Startzeitpunkt produzierten Anzahl von Produkten (Ist-Anzahl) mit der Maximalanzahl und
 - Ausgabe einer Meldung bei Überschreiten der Maximalanzahl durch die Ist-Anzahl.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die in der Produktionsanlage ermittelte Ist-Anzahl an
eine Kontroll- und Steuereinheit übermittelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maximalanzahl an die Kontroll- und Steuereinheit
übermittelt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die übermittelten Daten verschlüsselt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
mit der Maximalanzahl eine Transaktionsnummer (TAN)
zur Verifikation eingelesen und an die Kontroll- und
Steuereinheit übermittelt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die TAN der zu produzierenden Produkte aus dem mit
dem Halbzeug mitgelieferten externen Speichermedium
ausgelesen werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kalibrierungsdaten zur Kalibrierung der
Produktionsanlage an die Kontroll- und Steuereinheit
übermittelt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
nach dem Überschreiten der Maximalanzahl durch die
Ist-Anzahl die Kontroll- und Steuereinheit die
Produktionsanlage stoppt und die Produktion erst nach
Einlesen einer neuen verifizierten Maximalanzahl
wieder aufnimmt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
als Halbzeug Packstoffe zum Herstellen von Packungen
verwendet werden.
10. Vorrichtung zum Sicherstellen einer autorisierten und
prozessoptimierten Verwendung von Halbzeugen zur
Produktherstellung in einer Produktionsanlage nach
einem der Ansprüche 1 bis 9,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Kontroll- und Steuereinheit (6) zum Vergleich
der Ist-Anzahl der ab einem autorisierten
Startzeitpunkt produzierten Produkte mit der
Maximalanzahl der zu produzierenden Produkte, ein
Ausgabegerät zur Ausgabe einer Warnmeldung und/oder
der Aufforderung zur Eingabe einer neuen
Maximalanzahl, ein Programmspeicher zum Speichern von
Vergleichsalgorithmen und ein Eingabegerät (10) zur
Eingabe der Maximalanzahl an den Programmspeicher
und/oder die Kontroll- und Steuereinheit (6).
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen Taktgeber zum Bestimmen der Ist-Anzahl.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Verschlüsselungseinheit zum Ver- und
Entschlüsseln von Programmen und Daten.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein auswechselbares externes Speichermedium zum
Zuführen der Maximalanzahl und/oder weiterer Daten.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
es sich bei dem externen Speichermedium um eine Karte
mit Magnetstreifen und/oder Speicherchip handelt.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
es sich bei dem externen Speichermedium um eine
Diskette oder ein Band handelt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
es sich bei dem externen Speichermedium um eine
Optical Disk handelt.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
eine Kontrolleinheit (11) vorgesehen ist und dass
sich die Kontrolleinheit (11) und/oder ihre Programme
ganz oder teilweise außerhalb der Produktionsanlage
befinden.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
die Kontrolleinheit (11) über das Internet mit der
Kontroll- und Steuereinheit (6) in Verbindung steht.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
als Eingabegerät ein Kartenlesegerät verwendet wird.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s
es sich bei der Produktionsanlage um eine
Abfüllanlage handelt.

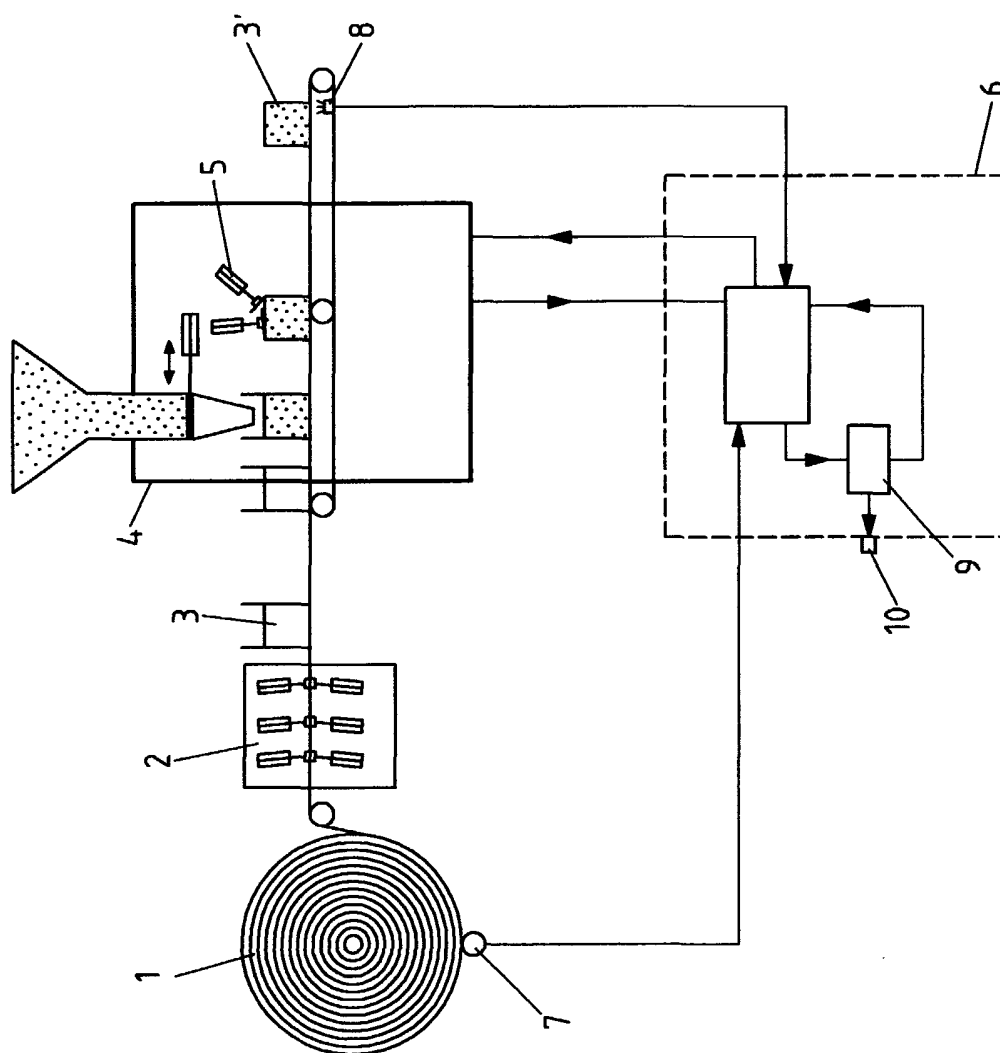


Fig.1

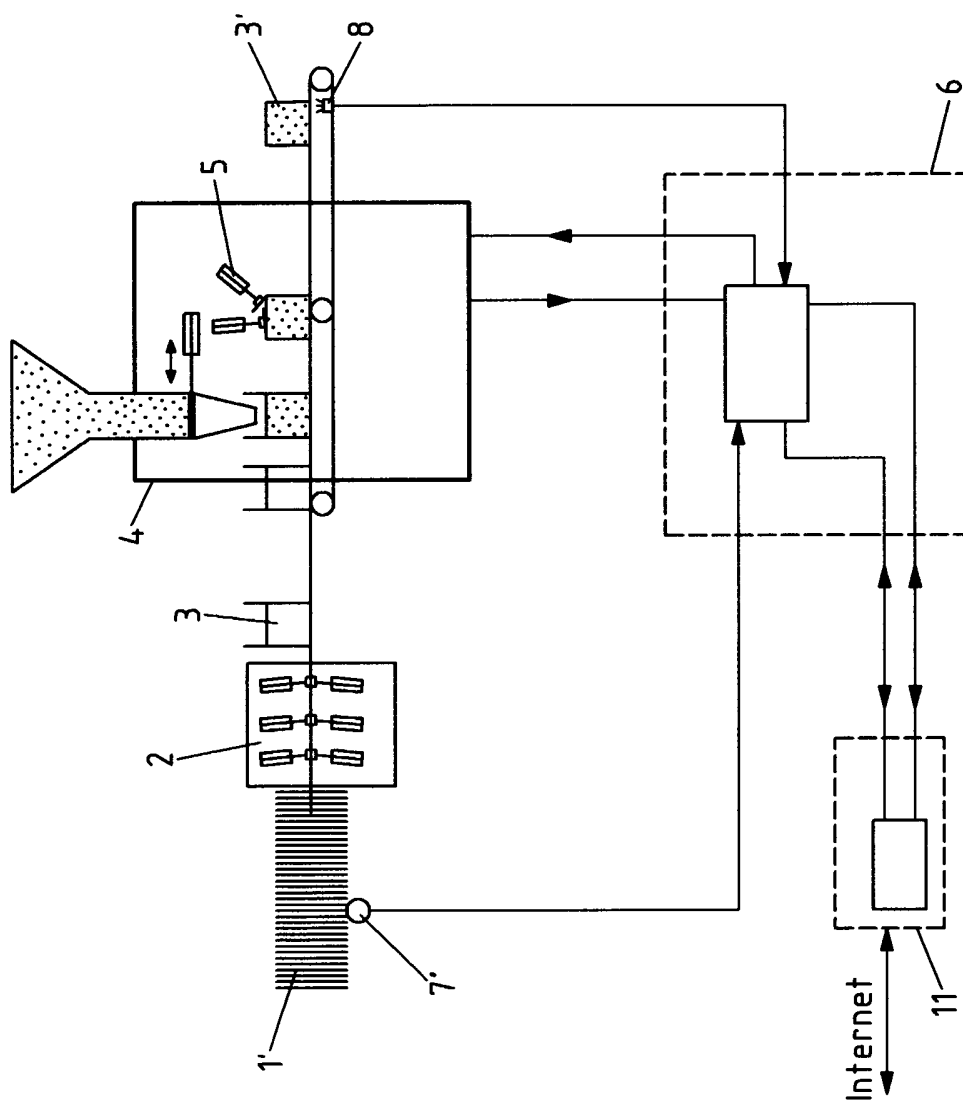


Fig.2