



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

CH 657 587 A5

Int. Cl. 4: B 65 B 5/06
B 65 B 23/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT SCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 5491/82

(22) Anmeldungsdatum: 16.09.1982

(24) Patent erteilt: 15.09.1986

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1986

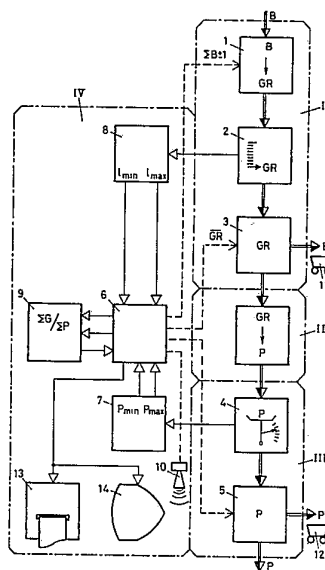
(73) Inhaber:
SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft,
Neuhausen am Rheinfall

(72) Erfinder:
Rebsamen, August, Neuhausen am Rheinfall
Löw, Martin, Löhningen

(74) Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

(54) Verfahren und Anlage zur Herstellung von Packungen.

(57) Beim Verpacken von Biskuits werden die Biskuits (B) zuerst gruppiert und die Länge der Gruppen (GR) gemessen. Für die Verpackungsmaschine zu kurze oder zu lange Gruppen werden ausgeschieden. Nach dem Verpacken werden die Packungen (P) gewogen, und Packungen (P) mit Untergewicht werden ausgeschieden. Damit das Übergewicht, das dem Endabnehmer gratis abgegeben wird, möglichst klein ist, wird das jeweilige Gewicht von einer bestimmten Anzahl Packungen (P) summiert und daraus der Mittelwert bestimmt. Mit diesem Mittelwert wird die Entscheidung getroffen, ob die Gruppen (GR) um einen Gegenstand (B) vergrößert oder verkleinert werden müssen.



1. Verfahren zur Herstellung von Packungen, die je eine bestimmte ganzzahlige Anzahl stapelbarer, unter sich gleicher Gegenstände, insbesondere Biskuits, enthalten, und bei welchen Packungen das Gewicht innerhalb enger Grenzen konstant sein muss, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst eine Gruppe aus einer abgezählten Anzahl und aneinander anliegend geordneten Gegenstände gebildet und die Länge der Gruppe in Reihungsrichtung festgestellt wird, dass von diesen Gruppen nur diejenigen einer Waage zugeführt werden, die eine innerhalb bestimmter Grenzen liegende Solllänge aufweisen, und dass nach dem Wägen diejenigen Gruppen mit ausserhalb bestimmter Grenzen liegendem Gewicht ausgeschieden werden.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nach der Feststellung der Länge weitergegebenen Gruppen vor dem Zuführen zur Waage in einer Verpackungsmaschine verpackt werden.

3. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Wägen diejenigen Gruppen ausgeschieden werden, deren Gewicht unterhalb eines bestimmten Gewichtes ist.

4. Verfahren nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das gemessene Gewicht jeweils über eine Anzahl Gruppen gemittelt wird, und dass bei einem ausserhalb der tolerierbaren Grenzen liegenden gemittelten Gewicht die Anzahl eine Gruppe bildender Gegenstände erhöht oder vermindert wird.

5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei Feststellung, dass die Änderung der Anzahl Gegenstände nicht zu einer das mittlere Gewicht richtigstellenden Korrektur führt, ein Alarm ausgelöst wird.

6. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zählleinleger (1) mit einstellbarer Stückzahl pro Gruppe mit einem Längentaster (2) kombiniert ist, und dass eine Waage (4) im Verarbeitungsstrom stromabwärts des Zählleinlegers (1) angeordnet ist.

7. Anlage nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Abfallklappe (3) im Anschluss an den Längentaster (2) zum Aussondern zu langer oder zu kurzer Gruppen vorhanden ist, und dass stromabwärts der Waage (4) eine zweite Abfallklappe (5) angeordnet ist, um Gruppen (P') mit zu niedrigem Gewicht auszu-sondern.

8. Anlage nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Längentaster (2) ein erster Signalgeber (8) gekoppelt ist, um ein Längensignal zu erzeugen, dass mit der Waage (4) ein zweiter Signalgeber (7) gekoppelt ist, um ein Gewichtssignal zu erzeugen, und dass eine Signalverarbeitungsanlage (6) vorhanden ist, der das Längensignal und das Gewichtssignal als Eingangsdaten zugeführt sind, um daraus Steuersignale zur Änderung der Anzahl (ΣB) im Zählleinleger (1) und zur Betätigung der beiden Abfallklappen (3, 5) zu erzeugen.

9. Anlage nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Signalverarbeitungsanlage (6) erste Mittel (9) zur Bildung des Mittelwertes aus einer gegebenen Anzahl Wägungen, und weitere Mittel zur Entscheidung über Weiterarbeiten mit veränderter Anzahl Gegenstände pro Gruppe oder zur Alarmgabe vorhanden sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Packungen gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 6.

Bei automatischen Verpackungsmaschinen ist es bekannt, vorerst die vom Ofen oder einer andern Abgabestelle ankommenden

Gegenstände, insbesondere Biskuits, vorerst parallel zueinander oder in parallele Bahnen auszurichten. Daraufhin können diese geordneten Gegenstände gezählt und zu Stapeln oder Reihen gruppiert werden, bevor diese Gruppen verpackt werden. Ein Beispiel eines Zählleinlegers ist im CH-A 618 397 beschrieben, eine Abzählvorrichtung ist im CH-A 527 093 oder im CH-A 596 034 dargestellt und schliesslich zeigt die CH-A 488 593 noch eine Aufreihvorrichtung.

Es ist leicht einzusehen, dass aus verkaufstechnischen Gründen kein Untergewicht erlaubt ist und dass möglichst immer eine gleiche Anzahl Gegenstände in jeder Verpackung sein sollte. Diese Bedingung würde jedoch dazu führen, dass Gewicht verschenkt wird, d.h. der Endabnehmer erhält mehr als er bezahlt. Die Differenz muss in den Kosten berücksichtigt werden.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, das Problem des versenkten Übergewichtes zu lösen.

Erfindungsgemäss wird dies mit einem Verfahren erreicht, das die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 aufweist. Eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens ist im Patentanspruch 6 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Blockschemas mit Transportpfaden und Datenleitungen näher erläutert.

In der Zeichnung lassen sich vier wesentliche Elemente, die mit unterbrochenen Linien dargestellt und mit römischen Zahlen I-IV gekennzeichnet sind, unterscheiden:

Der Zählleinleger I umfasst die Abzählvorrichtung 1, einen Längentaster 2 und eine Abfallklappe 3.

Die Verpackungsmaschine II ist eine in der Technik bekannte Einrichtung. Dabei können die Gegenstände in einen Behälter eingelegt und dann mit einem Verpackungsmaterial umhüllt, oder direkt in ein Verpackungsmaterial, das als endloses Band zugeführt wird, eingehüllt werden.

Die Kontrollwaage III enthält eine Waage 4 und eine Abfallklappe 5.

Die Signalverarbeitungsanlage IV umfasst eine zentrale Einheit 6, beispielsweise einen Rechner mit Programmspeicher und Arbeitsspeicher, wie sie in der informationsverarbeitenden Steuerung bekannt sind, einen Gewichtsvergleicher 7, einen Längenvergleicher 8, einen Mittelwertbildner 9 und einen Alarmgeber 10.

Die Gegenstände B gelangen von oben in den Zählleinleger I, kommen als Gruppen GR zur Verpackungsmaschine II und verlassen diese als Packungen P. Der Materialflussweg B - GR - P ist durch Pfeile mit zur Hälfte ausgefüllten Pfeilspitzen an Doppelstrichen dargestellt.

Die Datenleitungen sind einfache Linien mit als geschlossene Dreiecke gezeichneten Pfeilen, und die Steuerleitungen sind durch strichlierte Linien mit offenen Pfeilspitzen dargestellt. Der Materialfluss B - GR - P kann aus mehreren Förderbändern mit Materialübergabestellen bestehen, wie sie allgemein in der Verpackungsindustrie bekannt sind.

Die Wirkungsweise ist die folgende: Die Gegenstände B werden nach Ausrichtung, Vereinzelung, Aussortierung ganzer oder zerbrochener Gegenstände der Abzählvorrichtung 1 zur Bildung von Gruppen GR mit gleicher Anzahl Gegenstände B zugeführt. In der Abzählvorrichtung 1 kann die Gruppe GR über ein Befehlssignal $\Sigma B \pm 1$ um einen Gegenstand B vergrössert oder verkleinert werden. Anschliessend wird die Gruppe GR in einem Längentaster 2 gemessen, d.h. es wird die Länge der aneinander anliegenden, eine Reihe bildenden Gegenstände B gemessen. Die Daten über die Information „zu kurz“, „richtig“ oder „zu lang“ werden in einem Längenvergleicher 8 aus der Information des Längenmessers 2 durch Vergleichen mit einer Solllänge erzeugt und der zentralen Einheit 6 zugeleitet. Hier wird entschieden, dass für die nachfolgende Verpackungsmaschine II zu kurze oder zu lange Gruppen GR auszuscheiden sind, und mit einem Steuerbefehl wird die Abfallklappe 3 betätigt, damit die eine Gruppe GR mit unrichtiger Länge bildenden Gegenstände B' in einen Behälter 11 abgeworfen werden.

Nach dem Verpacken der Gruppe GR in der Verpackungsmaschine II verlassen Packungen P die Verpackungsmaschine II und gelangen zu einer Waage 4. Hier wird das genaue Gewicht ermittelt,

und im Gewichtsvergleich 7 wird das Bruttogewicht mit einem Sollgewicht verglichen. Bei untergewichtigen Packungen P' wird von der zentralen Einheit 6 ein Befehl an die Abfallklappe 5 zum Aussondern der Fehlpackungen P' in einen Behälter 12 gegeben. Die Packungen P mit einer gegebenen Anzahl Gegenstände B mit richtiger Länge und richtigem Gewicht oder mit Übergewicht werden zum Versand abgegeben.

Jeder Hersteller ist natürlich daran interessiert, das Übergewicht so niedrig wie möglich zu halten. In der Signalverarbeitungsanlage IV ist demgemäss vorgesehen, das mittlere Gewicht $\Sigma G/\Sigma P$ der Packungen P und der ausgeschiedenen Packungen P' zusammen zu er-

fassen. Dazu ist ein Mittelwertbildner 9 vorhanden. Wenn das ausgemittelte Gewicht $\Sigma G/\Sigma P$ einen Unterschied zum Sollgewicht aufweist, kann von der zentralen Einheit 6 ein Signal zur Veränderung der Anzahl zu einer Gruppe GR zusammengefasster Gegenstände B an die Abzählvorrichtung 1 gegeben werden. Wenn eine solche Änderung keine Verbesserung bringt oder zu mehr Abfall führt, kann mit dem Alarmgeber 10 ein Alarm ausgelöst werden, damit die Grundeinstellung überprüft werden soll.

Die der zentralen Einheit 6 zugeführten oder in ihr aufbereiteten Daten könnten zudem in einem Datendrucker 13 und/oder in einem Datensichtgerät 14 dargestellt werden.

