



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
B65B 25/06 (2006.01) **B65B 57/14** (2006.01)
B07C 5/00 (2006.01) **G01N 21/17** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009159.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Spix, Guido**
89079 Ulm (DE)
• **Lang, Michael**
87642 Buching (DE)
• **Slomp, Tieme Jan**
87730 Bad Grönenbach (DE)

(30) Priorität: **09.12.2010 DE 102010053872**

(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH & Co KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) **Verpackungsanlage mit Sortierstation**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsanlage (1), die eine Produktzuführung (3) und eine Verpackungsmaschine (7) aufweist, wobei eine Überwachungseinrichtung (4), die vor oder entlang der Produktzuführung (3) angeordnet ist, wenigstens eine Eigenschaft der Produkte erfasst und an eine Steuerung (18) weitergibt. Eine nachgeordnete Sortierstation (13) sortiert die Verpackungen (21) je nach Kategorie der verpackten Produkte (19) in dafür vorgesehenen Sammelbehälter (14) oder auf dafür vorgesehene Transportbänder. Die Erfindung bezieht sich auch auf ein entsprechendes Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsanlage (1).

weitergibt. Eine nachgeordnete Sortierstation (13) sortiert die Verpackungen (21) je nach Kategorie der verpackten Produkte (19) in dafür vorgesehenen Sammelbehälter (14) oder auf dafür vorgesehene Transportbänder. Die Erfindung bezieht sich auch auf ein entsprechendes Verfahren zum Betrieb einer Verpackungsanlage (1).

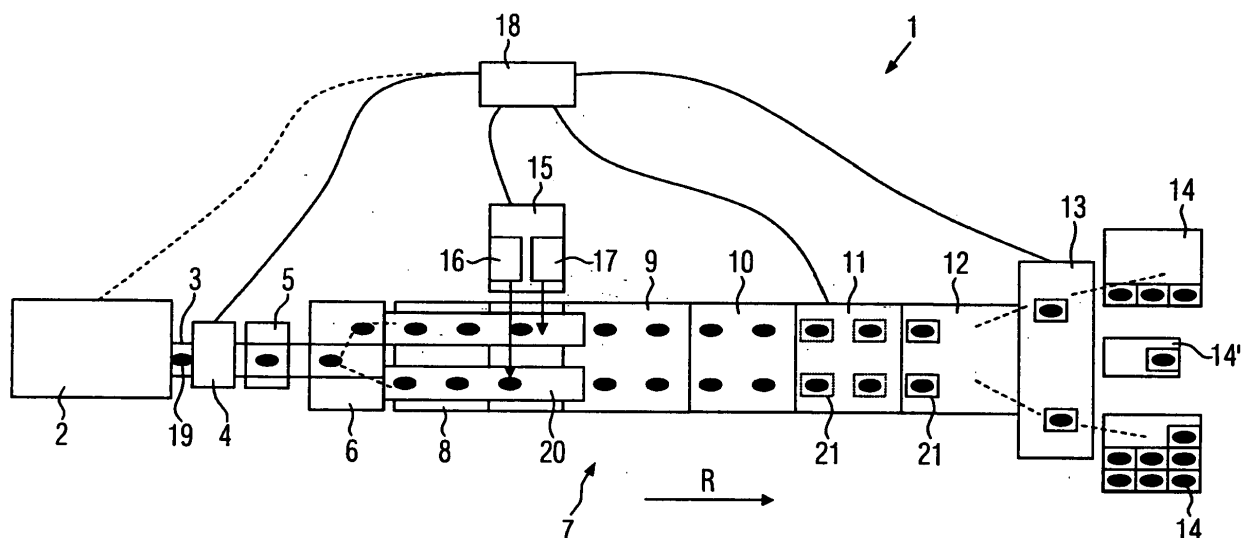


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Verpackungsanlage.

[0002] Verpackungsanlagen umfassen mehrere Arbeitsstationen. Am Anfang einer Verpackungsanlage können Behälter einem Transportsystem übergeben werden; dabei ist das Transportsystem meist als Transportband ausgeführt. Werden die Behälter innerhalb der Verpackungsanlage erst durch eine Formstation durch Tiefziehen in eine Folienbahn erzeugt, so wird die Folienbahn durch eine beidseitige Folientransportkette entlang von Arbeitsstationen transportiert. Anschließend erfolgt das Einbringen von Produkten in die Behälter. In einer nachfolgenden Siegelstation werden die Behälter mit einer Deckelfolie verschlossen, nachdem die Behälter evakuiert und/oder begast wurden, um eine Packung zu erzeugen, die eine möglichst lange Haltbarkeit vor allem bei Lebensmitteln gewährleistet.

[0003] Es sind beispielsweise aus der DE 691 03 232 T2 Verpackungsmaschinen bekannt, bei denen vor der Siegelstation die noch offenen Packungen daraufhin überwacht werden, ob das Befüllen mit einem oder mehreren Produkten korrekt erfolgt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, wird eine solche Packung in der Steuerung als "fehlerhaft" klassifiziert und über eine Streckensteuerung weiterverfolgt, um diese Packung an einer Ausschleusstation auszusortieren, da diese Packung nicht bis an das Ende des Produktionsablaufes mitgeführt werden soll.

[0004] Ebenso sind Überwachungssysteme, vorzugsweise Visionsysteme, bekannt, die geschlossene Verpackungen, auf denen wenigstens ein Etikett aufgebracht ist, prüfen, ob das Etikett vorhanden ist, ob die Lage des Etiketts korrekt ist oder ob die Bedruckung auf dem Etikett korrekt ist. Sollte hier die Überwachung bei einer Verpackung einen Fehler feststellen, wird auch hier eine solche Verpackung in der Steuerung als "fehlerhaft" gesetzt und über eine Streckensteuerung weiterverfolgt, um die Packung an einer Ausschleusstation auszusortieren.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verpackungsanlage und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Verpackungsanlage zur Verfügung zu stellen, die eine Klassifizierung der Produkte erlauben.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Verpackungsanlage nach Anspruch 8. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Geschnittene Waren wie Schinken- oder Speckscheiben besitzen z.B. einen unterschiedlichen Fettanteil bzw. Fettbereich, dessen Anteil als Eigenschaft für eine Klassifizierung des Gesamtproduktes beispielsweise eine Anzahl von Scheiben herangezogen

wird. Dabei ist zum Beispiel als Eigenschaft A ein geringer Fettanteil und als Eigenschaft B ein hoher Fettanteil klassifiziert. Andere Produkteigenschaften können ebenfalls zu einer Klassifizierung herangezogen werden.

[0008] Für den weiteren Verlauf dieses Textes wird der Begriff "Kategorien" als virtueller Zustand des Produktes in der Steuerung definiert. Als realen Zustand des Behälters bzw. der Verpackung in der Verpackungsanlage ist der Bearbeitungsgrad durch die Arbeitsstationen zu verstehen. Ein "Behälter" oder eine "Packungsmulde" ist offen für die Produktzuführung; eine "Verpackung" wird als geschlossener Behälter definiert, vorzugsweise als ein durch eine Deckelfolie verschlossener Behälter.

[0009] Die erfindungsgemäße Verpackungsanlage umfasst eine Produktzuführung, eine Verpackungsmaschine, die eine Einlegestation und eine Siegelstation aufweist, eine Sortierstation zum Einfüllen von Verpackungen in Sammelbehälter und eine Steuerung, wobei die Steuerung derart ausgeführt ist, dass alle zugeführten Produkte entlang einer Produktionsrichtung von der Produktzuführung bis zur Sortierstation verfolgbar sind. In einer solchen Verpackungsanlage ist eine Überwachungseinrichtung vor oder entlang der Produktzuführung vorgesehen, um wenigstens eine Eigenschaft der Produkte zu erfassen und diese Eigenschaft an die Steuerung weiterzugeben, wobei die Sortierstation zum Einbringen von Verpackungen je nach Kategorie des verpackten Produktes in dafür vorgesehene Sammelbehälter oder auf vorgesehene Transportbänder ausgeführt ist.

[0010] Die Steuerung ordnet die von der Überwachungseinrichtung erhaltene Information einer Produkteigenschaft einer Kategorie zu. Eine Kategorie stellt dabei einen begrenzten Bereich oder einen Wertebereich dar und wird für den weiteren Produktionsverlauf dem Produkt bzw. der Verpackung zugeordnet. Pro Eigenschaft können zwei, drei oder auch mehr Kategorien definiert sein.

[0011] Die Steuerung verfolgt mittels einer Streckensteuerung alle Produkte von der Überwachungseinrichtung über die Produktzuführung und die Verpackungsmaschine bis hin zur Sortierstation, um an der Sortierstation die Verpackungen je nach Eigenschaft des Produktes in entsprechend Sammelbehälter einzubringen oder auf Transportbänder für eine weitere Bearbeitung oder Endverpackung aufzulegen. Dabei können Überwachungseinrichtungen in der Verpackungsmaschine entfallen, die beispielsweise in einer mehrspurigen Tiefziehverpackungsmaschine für jede Spur vorhanden sein müssten, um die mit Produkt gefüllten, noch offenen Packungen zu prüfen. Hierbei kann es zu Problemen kommen, weil die Prüfung der Eigenschaft des Produktes durch die Folie der Packung oder durch zusätzlich eingelegte Einlagen nicht mehr möglich ist oder erschwert wird.

[0012] In einer bevorzugten Ausführung weist die Verpackungsanlage vor der Produktzuführung eine Schneideinrichtung, oder auch Slicer genannt, auf. Der Slicer

schneidet Produkte wie Schinken-, Wurst- oder Käsescheiben und übergibt eine Anzahl Scheiben als eine Portion auf die Produktzuführung.

[0013] Vorzugsweise ist die Verpackungsmaschine eine Tiefziehverpackungsmaschine oder Schalenverschleißmaschine, auch Traysealer genannt. Diese Ausführungen von Verpackungsmaschinen werden für hohe Leistungen und einen hohen Grad der Automatisierung eingesetzt.

[0014] In einer bevorzugten Verpackungsanlage ist eine Einrichtung zum Einlegen einer Einlage vor dem Einlegen des Produktes in die offene Packungsmulde vorgesehen. Bei Weichfolienpackungen können Einlagen aus Pappe als Unterstützung für das Produkt und als Stabilisierung der Verpackung eingesetzt werden. Dabei können beispielsweise auf der Unterseite der Einlage Produkt- oder Herstellerinformationen aufgedruckt sein, die bei einer transparenten Bodenfolie von der Rückseite der Verpackung lesbar sind. Eine bevorzugte Einlage ist ein sogenanntes "L-Board", das, im Wesentlichen zwei Flächen in Form eines "L" aufweist. Nach dem Einlegen des L-Boards wird das Produkt, beispielsweise eine Portion Schinkenscheiben, auf den auf dem Packungsboden befindlichen Teil gelegt. Der zweite Teil des L-Boards wird dann auf das Produkt umgeklappt und verdeckt damit einen Teil des Produktes, und er beinhaltet auch Produkt- oder Herstellerinformationen, die von der Oberseite lesbar sind, wenn die Deckelfolie transparent ist. Vorzugsweise weist die Verpackungsanlage eine Etikettiereinrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf die Ober- und/oder Unterseite der Verpackung in Abhängigkeit von der Kategorie des Produktes auf. Dies bringt Vorteile bezüglich der Flexibilität und der Effizienz, da in einer Verpackungsanlage mit nur einem Slicer und nur einer Verpackungsmaschine Produkte mit unterschiedlichen Eigenschaften, wie z. B. Fettanteil beim Schinken, geschnitten und verpackt werden können, ohne die Verpackungsanlage umrüsten oder die Produkte in Abhängigkeit auf mehrere Verpackungsmaschinen verteilen zu müssen.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführung der Verpackungsanlage weist die Sortierstation, die sich bevorzugt am Ende der Verpackungsanlage befindet, wenigstens zwei Sammelbehälter oder wenigstens zwei Transportbänder zum Aufnehmen von Verpackungen in Abhängigkeit von der Kategorie des Produktes und einen Behälter zum Aussortieren von leeren oder fehlerhaften Verpackungen auf. Es sind vorzugsweise in der gleichen Anzahl Sammelbehälter bzw. Transportbänder wie zu unterscheidende "Kategorien" der Produkte vorhanden.

[0016] Bevorzugt ist die Überwachungseinrichtung als Laser-, Röntgen- oder Visionsystem ausgeführt. Je nach Art der zu prüfenden Eigenschaft der Produkte können auch mehrere unterschiedliche Systeme eingesetzt werden. Die Überwachungseinrichtung kann auch an oder in der Schneideeinrichtung vorgesehen sein, um sowohl die Schnittdicke zu regeln, als auch die erfassten Produkteigenschaften an die Steuerung zu übergeben.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben einer Verpackungsanlage, die eine Produktzuführung, eine Verpackungsmaschine, eine Einlegestation, eine Siegelstation, eine Sortierstation zum Füllen von Verpackungen in Sammelbehälter oder Auflegen auf Transportbänder und eine Steuerung umfasst, sieht vor, dass eine Steuerung alle zugeführten Produkte entlang einer Produktionsrichtung von der Produktzuführung bis zur Sortierstation verfolgt, und dass eine Überwachungseinrichtung, die vor oder entlang der Produktzuführung vorgesehen ist, wenigstens eine Eigenschaft der Produkte erfasst und diese an die Steuerung weitergibt, um an der Sortierstation die Verpackungen mit den darin befindlichen Produkten in Abhängigkeit der Kategorie der Produkte in Sammelbehälter einzubringen oder auf Transportbänder aufzulegen. Die Steuerung ist somit in der Lage, die Information über die Eigenschaften der Produkte Arbeitsstationen wie der Einlegestation zum Einbringen von Einlagen oder der Sortierstation zu übermitteln, damit diese Arbeitsstationen in Abhängigkeit der Eigenschaft die Verpackung bearbeiten können. Bevorzugt werden die Produkte vor der Produktzuführung mittels einer Schneideeinrichtung, auch Slicer genannt, hergestellt. Somit kann die Verpackungsanlage vielfältige Produkte wie Schinken-, Wurst- und Käsescheiben flexibel und effizient verarbeiten.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Verpackungsmaschine eine Tiefziehverpackungsmaschine oder eine Schalenverschleißmaschine, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren sehr effizient und flexibel zu betreiben ist.

[0019] Vorzugsweise bringt eine Einlegestation eine Einlage vor dem Einlegen des Produktes in die offene Packungsmulde ein, um die Verpackung zu stabilisieren oder einen Teil des Produktes zu bedecken und die Einlagen als Träger für Hersteller- und/oder Produktinformationen einzusetzen. Es ist ebenso eine Variante denkbar, bei der die Einlage bereits auf der Produktzuführung unter das Produkt bzw. den Produktstapel zugeführt wird. Dies ist beispielsweise durch einen Bandübergang eines ersten Förderbandes auf ein zweites Förderband möglich, bei dem die jeweilige Einlage zwischen das Förderband und unter das Produkt zugeführt wird. Dies bringt einen Vorteil bei der Verarbeitung von gefrorenen oder angefrorenen Produkten, da diese auf einem Förderband eine nur sehr geringe Haftung aufweisen und durch Beschleunigungen oder Geschwindigkeitsveränderungen verrutschen können. Eine Einlage, die bereits direkt nach einer Überwachungseinrichtung unter das Produkt unterlegt wird, kann für den weiteren Transport auf der Produktzuführung inklusive dem Einlegen in die geformte Packungsmulde zu einer höheren Prozesssicherheit führen.

[0020] Bevorzugt bringt eine Etikettiereinrichtung Etiketten in Abhängigkeit von der Eigenschaft des Produktes auf die Verpackungen auf. Die Etiketten können dabei Informationen wie Inhaltsstoffe, Qualitätsklasse, Fettanteil, Gewicht und/oder Preis enthalten.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführung erfasst die

Überwachungsvorrichtung mittels eines Vision-, Laser- und/oder Röntgensystems die Eigenschaft des Produkts und gibt diese Information an die Steuerung weiter.

[0022] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verpackungsanlage,

Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht einer Packungsmulde mit einer Einlage und einem Produkt,

Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht einer versiegelten Verpackung.

[0023] Einander entsprechende Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichem Bezugszeichen versehen.

[0024] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Verpackungsanlage 1 mit in einer Produktionsrichtung R aufeinanderfolgenden Einrichtungen:

- Schneideeinrichtung 2,
- Produktzuführung 3,
- Überwachungseinrichtung 4,
- Wägeeinrichtung 5,
- Verteiler 6,
- Tiefziehverpackungsmaschine 7,
- Formstation 8,
- Einlegestation 9,
- Siegelstation 10,
- Etikettiereinrichtung 11,
- Vereinzelungsstation 12 und
- Sortierstation 13 mit Sammelbehältern 14 und einem Aussortierbehälter 14'.

[0025] Vor der Einlegestation 9 der Tiefziehverpackungsmaschine 7 ist eine Einrichtung 15 zum Einlegen von Einlagen, z.B. Boards 16 oder L-Boards 17, die in Magazinen bereitgestellt werden, angeordnet.

[0026] Eine Steuerung 18 ist mit Einrichtungen 4, 15 bzw. Stationen 11, 13 verbunden und weist eine Streckensteuerung auf, die alle Produkte 19 durch eine Erfassung auf der Produktzuführung 3 durch die Verpackungsmaschine 7 bis zur Sortierstation 13 bzw. bis in die Sam-

melbehälter 14 verfolgt. Die Steuerung 18 kann auch die Steuerung der Tiefziehverpackungsmaschine 7 sein.

[0027] Im Einzelnen werden nun die Einrichtungen bzw. Stationen näher beschrieben.

[0028] Die Schneideeinrichtung 2 ist ein sogenannter Slicer, der von einem Kaliber Wurst-, Schinken- oder Käsescheiben abschneidet und diese als Portionen 19 von mehreren Scheiben gestapelt oder geschindelt auf die Produktzuführung 3 übergibt.

[0029] Die auf oder an der Produktzuführung 3 angebrachte Überwachungseinrichtung 4 erfasst von den vorbeibewegten Portionen 19, oder auch Produkt 19 genannt, z.B. mittels eines Vision- und/oder Röntgengerätes den Fettanteil eines Schinkens und/oder die Größe des Fettrands. Als Eigenschaft des Produktes 19 wird der Fettanteil in der Steuerung 18 z.B. in Kategorie A und Kategorie B unterteilt. Dabei ist das Produkt 19 der Kategorie A mit dem geringeren Fettanteil das qualitativ hochwertigere Produkt 19 und das Produkt 19 mit der Kategorie B das qualitativ minderwertige Produkt 19. Dabei sind auch noch weitere Unterteilungen der Kategorien denkbar, sowie weitere Kategorien, die wiederum mehrfach unterteilt sein können. Bei unterschiedlichen Kategorien können diese allen oder auch nur einzelnen Einrichtungen oder Stationen übermittelt bzw. zugeordnet werden.

[0030] Die Wägeeinrichtung 5 wiegt jede einzelne Portion 19 und übermittelt den Gewichtswert an die Steuerung 18, die Schneideeinrichtung 2, die Etikettiereinrichtung 11 und/oder die Sortierstation 13.

[0031] Der Verteiler 6 übernimmt die einspurig von der Produktzuführung 3 ankommenden Produkte 19, bisher als Portionen bezeichnet, und verteilt sie in der dargestellten Ausführung auf zwei Transportbänder 20, die bis zur Einlegestation 9 der Tiefziehverpackungsmaschine 7 reichen.

[0032] Die Tiefziehverpackungsmaschine 7 weist eine Formstation 8 auf, in der in eine erste Folienbahn Packungsmulden 22 (siehe Figur 2) zur Aufnahme des Produkts geformt werden. Die Packungsmulden 22 in der ersten Folienbahn können intermittierend oder kontinuierlich mittels einer nicht gezeigten Vorschubeinrichtung innerhalb der Tiefziehverpackungsmaschine 7 in einer Produktionsrichtung R transportiert.

[0033] Zwischen der Formstation 8 und der Einlegestation 9 für die Produkte 19 ist die Einlegeeinrichtung 15 angeordnet, die in Abhängigkeit von der Eigenschaft des Produkts 19 eine flache Einlage 16, auch Board genannt, aus einem ersten Magazin oder eine L-förmige Einlage 17, auch L-Board genannt, aus einem zweiten Magazin in die Packungsmulden 22 einlegt. Die Einlegeeinrichtung 15 kann dies in einer nicht gezeigten Form mittels eines Roboters oder eines im Stand der Technik bekannten Handlingmoduls ausführen. Die Einlagen 16, 17 dienen beispielsweise bei Verpackungen 21, die aus Weichfolien bestehen, als Unterstützung für das Produkt 19 und zur Stabilisierung der Verpackung 21. Im Falle des L-Boards 17 liegt der längere Teil des L-Boards 17

in der Packungsmulde 22 und der kürzere Teil steht derart nach oben, dass das Produkt 19 in der Einlegestation 9 von den Transportbändern 20 kommend auf L-Board 17 in die Packungsmulde 22 aufgelegt werden kann. Bei Packungen mit einem L-Board 17 wird der kürzere Teil durch eine nicht dargestellte Vorrichtung oben auf das Produkt 19 gefaltet. Dabei verdeckt dieser Teil des L-Boards 17 einen Teil des Produkts 19, im Falle von Schinkenscheiben als Produkt 19 vorzugsweise den Fett- rand.

[0034] In der Tiefziehverpackungsmaschine 7 befinden sich in den zwei Spuren von Packungsmulden 22 unterschiedliche Einlagen 16, 17 bzw. Boards und darauf Produkte 19 mit unterschiedlichen Kategorien. Die Steuerung 18 besitzt eine softwaregestützte Streckensteuerung, die es ermöglicht, die Position jedes einzelnen Produkts 19 von der Überwachungseinrichtung 4 bis zur Sortierstation 13 zu verfolgen und weitere Informationen wie die Kategorie des Produktes mitzuführen bzw. zu verwalten und diese Informationen weiteren Einrichtungen oder Stationen während des Produktionsablaufs weiterzugeben.

[0035] Nach der Siegelstation 10, in der die Packungsmulden 22, die ein Board 16, 17 und ein Produkt 19 beinhalten, mit einer zweiten Folienbahn unter Vakuum und/oder modifizierter Atmosphäre zu einer Verpackung 21 versiegelt werden, folgt die Etikettiereinrichtung 11. Die Etikettiereinrichtung 11 bringt ein oder mehrere Etiketten auf der oberen und/oder unteren Seite der Verpackung 21 auf. In Abhängigkeit von der Kategorie des verpackten Produkts 19 werden entweder unterschiedliche Etiketten aufgebracht oder die während des Etikettiervorganges auf das Etikett aufgedruckten Informationen sind unterschiedlich und dem Produkt 19 direkt zugeordnet. Zum Beispiel wird das an der Wägeeinrichtung 5 erfasste Gewicht und die Kategorie A oder B als Information aufgedruckt. In einer Variante ist eine Wägeeinrichtung vor der Etikettiereinrichtung 11 vorgesehen, um die zuvor vereinzelter Verpackungen 21 zu wiegen und die Gewichtsinformation zur Preisauszeichnung an die Etikettiereinrichtung 11 weiterzugeben.

[0036] In der Vereinzelnungsstation 12 werden die Verpackungen 21 aus den zwei Folien mittels nicht dargestellten Stanz- und/oder Schneideinrichtungen vereinzelt.

[0037] Die Sortierstation 13 weist eine nicht dargestellte Handlingseinrichtung auf, vorzugsweise einen Delta-roboter zum gleichzeitigen Greifen mehrerer Verpackungen 21, die die vereinzelter Verpackungen in Abhängigkeit von der Kategorie des Produkts 19 auf verschiedene Sammelbehälter 14 oder Endverpackungsanlagen einbringt. Verpackungen 21, die während des Produktionsverlaufs als fehlerhaft in der Streckensteuerung gekennzeichnet wurden, z. B. durch ein fehlendes Board oder Etikett oder ein zu geringes Produktgewicht, können über einen Aussortierbehälter 14' aussortiert werden. Gegebenfalls können die Produkte 19, die beispielsweise als unter- oder übergewichtig erkannt werden, bereits vor

dem Einlegen in der Verpackungsmaschine aussortiert werden.

5 Patentansprüche

1. Verpackungsanlage (1), die eine Produktzuführung (3), eine Verpackungsmaschine (7), die eine stromabwärts der Produktzuführung (3) angeordnete Einlegestation (9) und eine Siegelstation (10) aufweist, eine Sortierstation (13) und eine Steuerung (18) umfasst, wobei die Steuerung (18) derart ausgebildet ist, dass alle zugeführten Produkte (19) entlang einer Produktionsrichtung (R) von der Produktzuführung (3) bis zur Sortierstation (13) verfolgbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Überwachungseinrichtung (4) vor der oder entlang der Produktzuführung (3) vorgesehen ist, um wenigstens eine Eigenschaft der Produkte (19) zu erfassen und an die Steuerung (18) weiterzugeben, wobei die Sortierstation (13) zum Sortieren von Verpackungen (21) in bzw. auf je nach einer Kategorie des verpackten Produktes (19) dafür vorgesehene Sammelbehälter (14) und/oder Transportbänder eingerichtet ist.
2. Verpackungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsanlage (1) eine Schneideeinrichtung (2) vor der Produktzuführung (3) aufweist.
3. Verpackungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsmaschine (7) eine Tiefziehverpackungsmaschine oder eine Schalenverschleißmaschine ist.
4. Verpackungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (15) zum Einlegen einer Einlage (16, 17) vor dem Einlegen des Produktes (19) in die offene Packungsmulde (22) oder unter das Produkt (19) auf der Produktzuführung (3) vorgesehen ist.
5. Verpackungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsanlage (1) eine Etikettiereinrichtung (11) zum Aufbringen von Etiketten auf die Verpackungen (21) in Abhängigkeit der Kategorie des Produktes (19) aufweist.
6. Verpackungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sortierstation (13) wenigstens zwei Sammelbehälter (14) oder Transportbänder zum Aufnehmen von Verpackungen (21) in Abhängigkeit von der Kategorie des Produktes (19) und einen Aussortierbehälter (14') zum Aussortieren von leeren oder defekten Verpackungen (21) aufweist.

7. Verpackungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (4) ein Laser-, ein Röntgen- und/oder ein Visionsystem umfasst. 5
8. Verfahren zum Betreiben einer Verpackungsanlage (1), die eine Produktzuführung (3), eine Verpackungsmaschine (7), eine Einlegestation (9), eine Siegelstation (10), eine Sortierstation (13) zum Füllen von Verpackungen (21) in Sammelbehälter (14) oder Auflegen auf Transportbänder, und eine Steuerung (18) umfasst, wobei die Steuerung (18) alle zugeführten Produkte (19) entlang einer Produktionsrichtung (R) von der Produktzuführung (3) bis zur Sortierstation (13) verfolgt, und eine Überwachungseinrichtung (4), die vor oder entlang der Produktzuführung (3) vorgesehen ist, wenigstens eine Eigenschaft der Produkte (19) erfasst und an die Steuerung (18) weitergibt, um an der Sortierstation (13) die Verpackungen (21) mit den darin befindlichen Produkten (19) in Abhängigkeit von einer Kategorie der Produkte (19) in die Sammelbehälter (14) einzubringen oder auf die Transportbänder zu übergeben. 10 15 20
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (19), vorzugsweise als eine Portion von mehreren Scheiben, vor der Produktzuführung (3) mittels einer Schneideeinrichtung (2) hergestellt werden. 25 30
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsmaschine (7) eine Tiefziehverpackungsmaschine oder Schalenverschleißmaschine ist. 35
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (15) eine Einlage (16, 17) vor dem Einlegen des Produkts (19) in die offene Packungsmulde (22) oder eine Einlage (16, 17) unter das Produkt entlang der Produktzuführung (3) einbringt. 40
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Etikettiereinrichtung (11) Etiketten in Abhängigkeit der Kategorie des Produkts (19) auf die Verpackungen (21) aufbringt. 45
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (4) mittels eines Vision-, Laser- oder Röntgensystems die Eigenschaft des Produkts erfasst. 50 55

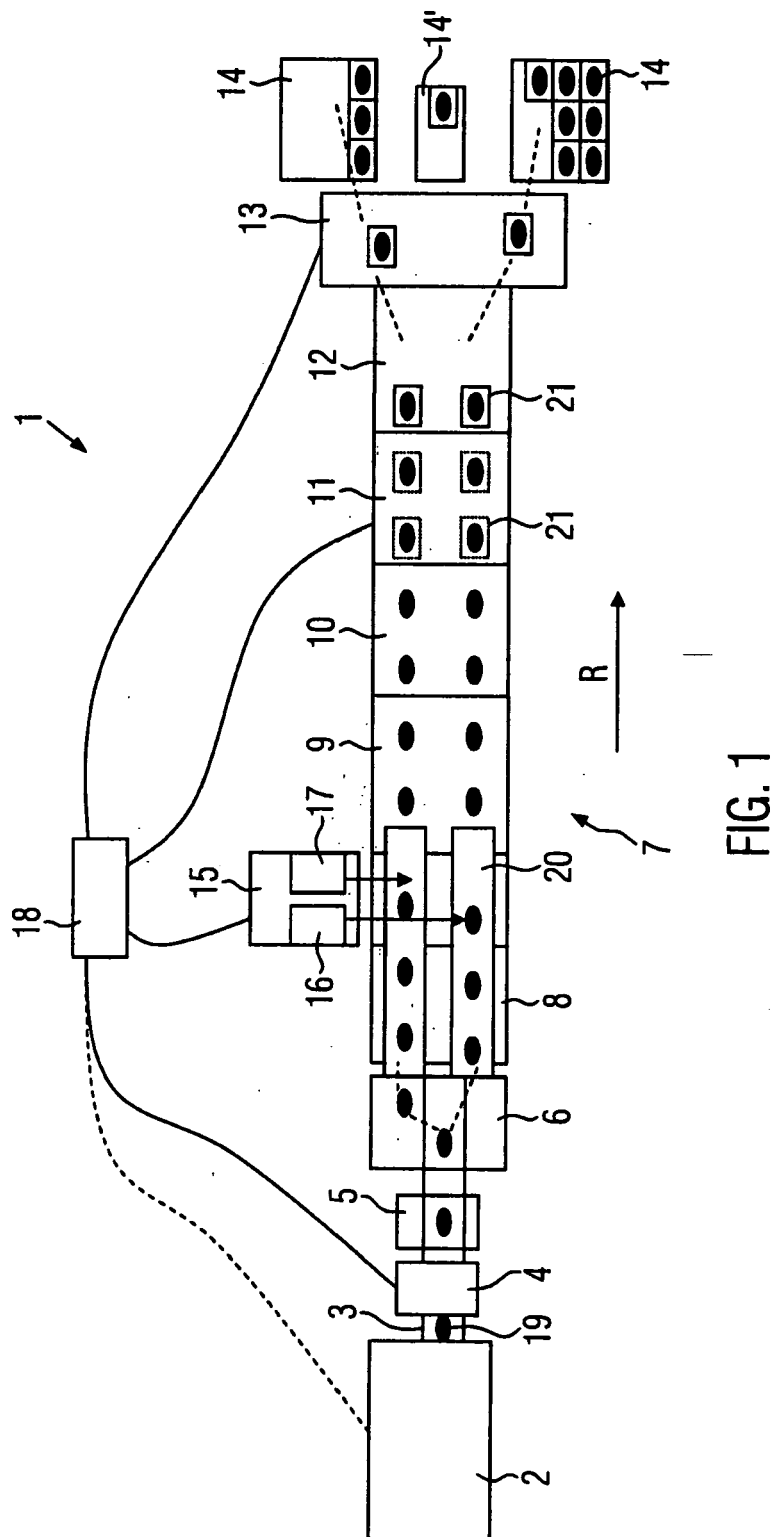


FIG. 1

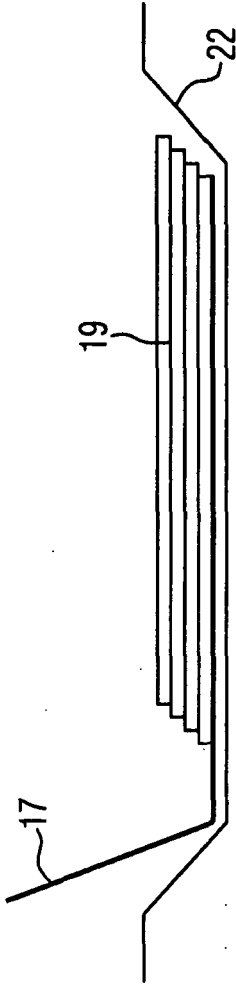


FIG. 2

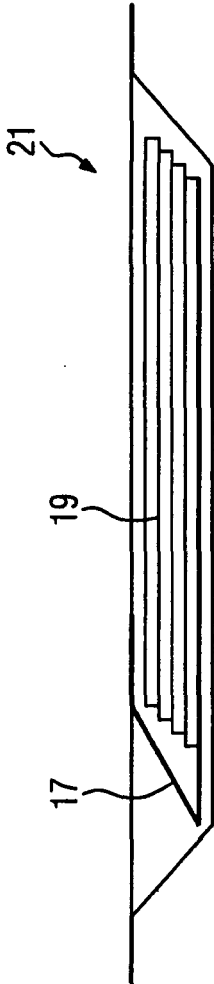


FIG. 3

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 69103232 T2 [0003]